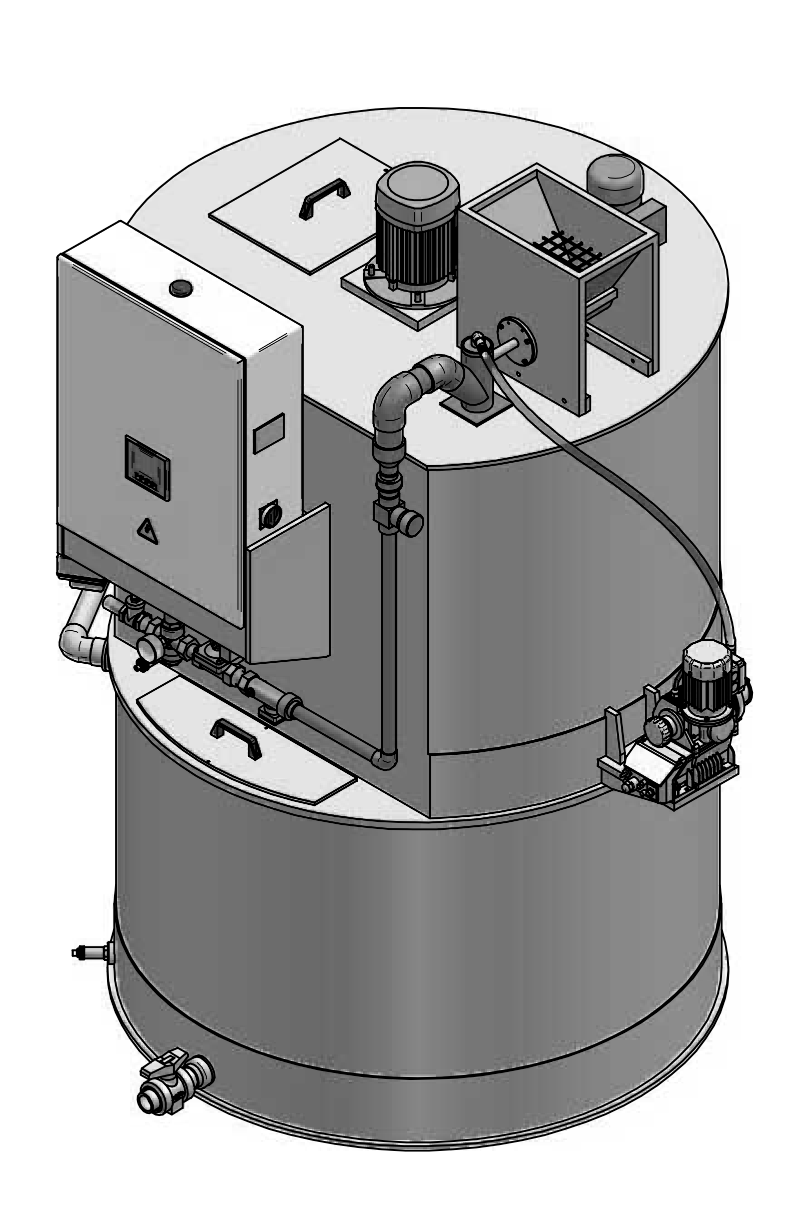


Instrucciones de montaje y de servicio

Ultromat® ULDa

Instalación de dos niveles



¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Instrucciones adicionales

Lea las siguientes instrucciones adicionales.

En el texto se destacan de forma especial los siguientes puntos:

- Enumeraciones


Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones



Una observación proporciona información importante destinada a garantizar el correcto funcionamiento del aparato o a facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad incluyen descripciones detalladas de situaciones de peligro, consulte ↳ *Capítulo 2.1 »Señalización de las indicaciones de seguridad« en la página 8*

Índice de contenido

1 Identificación del producto

1.1 Código de identificación (Ident-code) ULDa

ULDa	Tipo / Tamaño de recipiente / Caudal de admisión
0400	Instalación de dos niveles / 2x400 l / 400 l/h
1000	Instalación de dos niveles / 2x1000 l / 1000 l/h
2000	Instalación de dos niveles / 2x2000 l / 2000 l/h
	Montaje
N	Normal
S	Invertido lateralmente
	Conexión eléctrica
A	400 V CA, 50/60 Hz (3ph, N, PE)
	Mando
0	PLC S7-1200
1	PLC S7-1200 con PROFIBUS® y acoplador DP/DP
2	PLC S7-1200 con PROFINET® y acoplador PN/PN
	Opciones
0	sin opciones
	Dosificador de polvo
P0	sin
P1	Dosificador de polvo (0400)
P2	Dosificador de polvo (1000)
P3	Dosificador de polvo (2000)
	Vibrador para dosificador de polvo
0	sin
1	con vibrador para dosificador de polvo
	Transportador de polvo, tolva adicional
0	sin
1	Tolva adicional 50 l
2	Tolva adicional 75 l
3	Tolva adicional 100 l
4	Tolva adicional 50 l y transportador de polvo
5	Tolva adicional 75 l y transportador de polvo
6	Tolva adicional 100 l y transportador de polvo
7	Con tapa adaptadora y transportador de polvo
	Bomba de concentrado líquido
L0	sin
L1	con Sigma
L2	con Spectra
L3	preparada para Sigma

U L D a	Tipo / Tamaño de recipiente / Caudal de admisión						
	L4	preparada para Spectra					
		Sistema de control de la bomba de concentrado líquido					
		0	sin				
		1	con interruptor flotador para recipiente de concentrado				
		2	con indicador de corriente (solo Spectra)				
		3	con interruptor flotador e indicador de corriente (solo Spectra)				
			Tubería de agua para dispositivo de enjuague				
			1	Enjuague en Y, PVC (0400)			
			2	Enjuague en Y, PVC (1000)			
			3	Enjuague en Y, PVC (2000)			
			4	Embudo de enjuague, PVC (0400)			
			5	Embudo de enjuague, PVC (1000)			
			6	Embudo de enjuague, PVC (2000)			
			7	Embudo de enjuague, PP (0400)			
			8	Embudo de enjuague, PP (1000)			
			9	Embudo de enjuague, PP (2000)			
				Idioma			
				BG	Búlgaro	LV	Letón
				CZ	Checo	MS	Malayo
				DA	Danés	NL	Neerlandés
				DE	Alemán	NO	Noruego
				EL	Griego	PL	Polaco
				EN	Inglés	PT	Portugués
				ES	Español	RO	Rumano
				ET	Estonio	RU	Ruso
				FI	Finlandés	SK	Eslovaco
				FR	Francés	SL	Esloveno
				HR	Croata	SV	Sueco
				HU	Húngaro	TR	Turco
				IT	Italiano	ZH	Chino
				LT	Lituano		

2 Seguridad y responsabilidad

Sobre este producto

La Ultromat® de ProMinent es una instalación de procesamiento automático de polielectrolitos. Puede utilizarse siempre que se requiera preparar automáticamente soluciones de polímeros a partir de polímeros sintéticos como agentes de floculación. Como estación de disolución con estas características, la instalación es adecuada para una amplia variedad de aplicaciones de procedimientos técnicos, por ejemplo en el área del tratamiento de aguas, en el tratamiento de aguas residuales y en la fabricación de papel.

2.1 Señalización de las indicaciones de seguridad

Introducción

Estas instrucciones de servicio describen los datos técnicos y las funciones del producto. Las instrucciones de servicio proporcionan indicaciones de seguridad detalladas y están claramente desglosadas en los pasos necesarios.

Las advertencias y las indicaciones de seguridad están clasificadas conforme al siguiente esquema. De este modo y según corresponda, se utilizan diferentes pictogramas. Los pictogramas aquí representados sirven sólo como ejemplo.



¡PELIGRO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Peligro!

– Indica un peligro inminente. Si no se evita, se produce la muerte o lesiones muy graves.



¡ADVERTENCIA!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Advertencia!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede producirse la muerte o lesiones muy graves.



¡CUIDADO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Cuidado!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, pueden producirse lesiones pequeñas o leves. Esta advertencia también puede utilizarse para daños materiales.



¡INDICACIÓN!

Tipo y fuente de peligro

Daños al producto o a su entorno.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Aviso!

– Indica una posible situación dañina. Si no se evita, el producto o su entorno podrían sufrir daños.



Tipo de información

Consejos de uso e información adicional.

Fuente de información. Medidas adicionales.

¡Información!

– *Indica consejos de uso e información adicional especialmente útil. No se trata de ninguna palabra de aviso que denote una situación de peligro o dañina.*

2.2 Uso conforme a lo prescrito



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro por uso indebido!

El uso indebido de Ultromat® puede provocar situaciones de peligro.

– Ultromat® está indicado exclusivamente para producir una solución de polímero como auxiliar de floculación a partir de polímero en polvo o concentrado líquido con agua potable.
– Cualquier otra aplicación o modificación requiere la autorización escrita de ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg.
– La instalación no es apta para el uso en zonas con peligro de explosión.
– No se garantiza el correcto funcionamiento de la instalación si se utilizan piezas no originales o accesorios de otros fabricantes.
– En todas las fases de vida útil del aparato deben acatarse las correspondientes indicaciones y normas nacionales de estas instrucciones de uso.
– Ultromat® sólo puede ser manipulado por el personal cualificado para este fin

2.3 Cualificación del usuario



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a una cualificación del personal insuficiente.

El titular de la instalación o del equipo es el responsable del acatamiento de las cualificaciones.

La manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o su presencia en el área de peligro del aparato, son fuente de riesgos y posible causa de graves lesiones y daños materiales.

– Todas las operaciones deben realizarse exclusivamente por personal cualificado
– El personal no cualificado debe permanecer alejado de las zonas de peligro

Formación requerida	Definición
Personal instruido	Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado y que han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.
Usuario especializado	Se considera usuario especializado a la persona que cumple con los requisitos del personal instruido y, además, haya recibido formación específica de la instalación por parte de ProMinent o de un distribuidor autorizado.
Personal técnico instruido	Se considera personal técnico a las personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros. Para valorar la formación técnica puede invocarse también una actividad ejercida durante varios años en el ramo laboral correspondiente.
Técnico electricista	Se considera personal técnico electricista a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación y normativa correspondientes, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros. El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevante. El personal técnico electricista debe cumplir la reglamentación de las prescripciones legales vigentes relativas a la prevención de accidentes.
Servicio técnico	El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.



Observación para el titular

Deben acatarse las disposiciones en materia de protección laboral, así como las reglas generales de seguridad técnica.

2.4 Identificación de seguridad Ultromat®



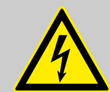
¡ADVERTENCIA!

Cualificación del personal

Peligro de error de operación de la instalación

El personal operario debe ser instruido por un técnico de servicio de ProMinent. (Dicha instrucción se realiza en la primera puesta en marcha)

La instalación debe contar con un manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de electrocución!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

El armario de distribución siempre debe permanecer cerrado durante el funcionamiento.

Antes de realizar cualquier trabajo de instalación y mantenimiento, el interruptor principal deberá estar en posición "0" y asegurado contra reconexiones accidentales.



¡CUIDADO!

La hélice gira dentro del depósito.

Lesiones pequeñas o leves.

Desconectar la instalación y entonces retirar la tapa atornillada de un orificio de inspección.



¡CUIDADO!

Debajo de la rejilla de seguridad del dosificador de polvo hay un transportador sinfín y una rueda de descarga.

Lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

No agarrar el dosificador de polvo.



¡CUIDADO!

¡Superficies calientes!

Si la calefacción del tubo dosificador está mal ajustada, el tubo podría calentarse.

Asegúrese de que la calefacción del tubo dosificador esté bien ajustada.

2.5 Descripción y comprobación de los dispositivos de seguridad

Dispositivos de seguridad

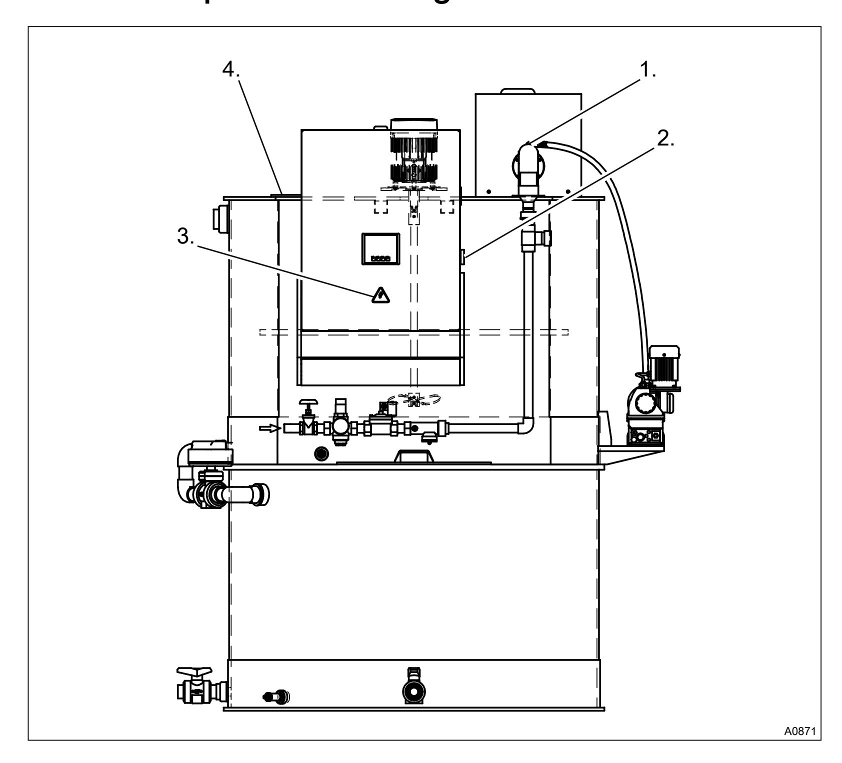


Fig. 1: Dispositivos de seguridad

1. Advertencia "Advertencia de superficies calientes"
2. Interruptor principal
3. Etiqueta de advertencia "Advertencia de tensión eléctrica peligrosa"
4. Tapa de los orificios de inspección con etiqueta de advertencia "Advertencia de lesiones en las manos"

Interruptor principal

El interruptor rojo-amarillo, situado a la derecha del armario de mando, deja la instalación y los grupos conectados sin tensión.

Comprobación: Mientras estén en funcionamiento todas la piezas de la instalación, gire el interruptor principal a la posición de *»desconexión«*. Al hacerlo, todas las piezas se detienen y las lamparitas se apagan.

Tapa de los orificios de inspección

Bloquee la tapa atornillada de los orificios de inspección de forma que nadie pueda lesionarse las manos con las hélices de los agitadores.

Comprobación: Compruebe que la tapa de los orificios de inspección esté colocada y bien atornillada.

Etiqueta de advertencia

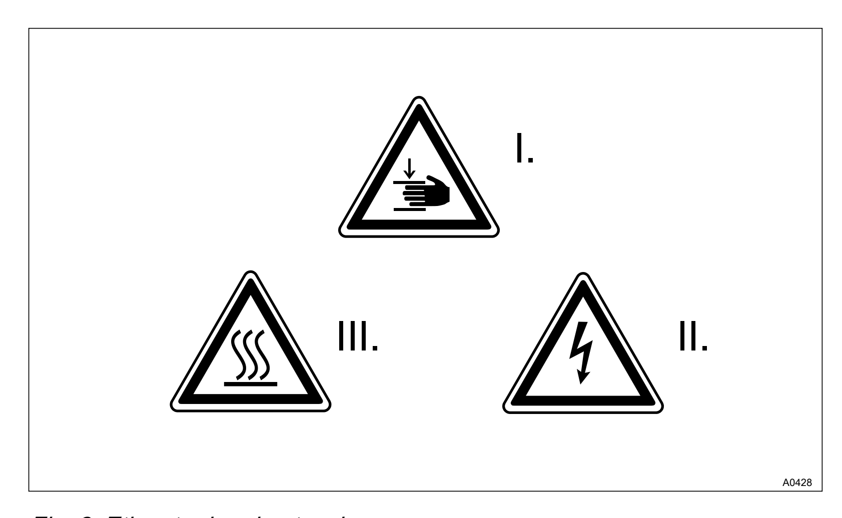


Fig. 2: Etiqueta de advertencia

I. Advertencia de lesiones en las manos
II. Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
III. Advertencia de superficies calientes

Comprobación: Compruebe que las etiquetas sigan en su lugar y sean legibles.

2.6 Nivel de intensidad acústica

El nivel de intensidad acústica es < 70 dB (A) con polímero en polvo, conforme a la norma CSN EN ISO 11202:1997 (Emisiones acústicas y ruidos de máquinas y aparatos)

3 Transporte y almacenamiento de la instalación

Cualificación del usuario: usuario especializado, remítase a *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*



¡ADVERTENCIA!

Elevado peso de la instalación

Consecuencia posible: muerte o lesiones graves cuando el suelo de la instalación no puede soportar el peso y cede rompiéndose.

Medida: Asegúrese de que el suelo del lugar de instalación pueda soportar el peso de la instalación vacía y llena.



¡ADVERTENCIA!

No debe pasarse por debajo de cargas suspendidas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

- Queda prohibido pasar por debajo de cargas suspendidas o quedarse parado por debajo de ellas.
- Asegure el Ultromat al elevarlo y transportarlo para evitar que se desplace o balancee.
- Utilice un cuadro de elevación adecuado y autorizado. Respete la información de las fichas de datos de los dispositivos de elevación.



¡CUIDADO!

Posibilidad de dañar la instalación durante el transporte

Si el transporte de la instalación es inadecuado pueden producirse daños.

- Mover la instalación Ultromat® únicamente cuando esté vacía
- Evitar la aparición de esfuerzos puntuales en la pared del depósito.
- Evitar vibraciones y choques fuertes
- Mover la instalación utilizando únicamente dispositivos de carrera y elevación apropiados.
- En caso de utilizar una horquilla elevadora, utilizar solo ganchos largos que alcancen la profundidad total del recipiente
- En caso de utilizar una grúa, incluso si se dispone de anillas de elevación, colocar las cintas transportadoras de forma que se evite cualquier carga de cizallamiento

Condiciones ambientales para el almacenamiento y el transporte

Temperatura ambiente permitida: de -5 °C a +50 °C

Humedad: ninguna. Lluvia y rocío no permitidos.

Otros: no exponer al polvo ni a la luz directa del sol.

4 Datos relativos a la instalación

La Ultromat® de ProMinent es una instalación de procesamiento automático de polielectrolitos.

Puede utilizarse siempre que se requiera preparar automáticamente soluciones de polímeros a partir de polímeros sintéticos, como por ejemplo agentes de floculación. Como estación de disolución con estas características, la instalación es adecuada para una amplia variedad de aplicaciones de procedimientos técnicos, por ejemplo en el área del tratamiento de aguas, en el tratamiento de aguas residuales y en la fabricación de papel.

4.1 Diseño

La instalación ha sido diseñada para la preparación de soluciones de polímero de forma totalmente automática.

Pueden utilizarse prácticamente todos los polímeros de uso comercial. El mando de la instalación Ultromat® permite ajustar concentraciones entre el 0,05 y el 1,0 %. No obstante, la viscosidad de la solución de polímero preparada no puede ser superior al valor de 1.500 mPas. Puede consultar los datos relativos a la viscosidad de las distintas soluciones de polímero en las fichas de datos aplicación de los proveedores de polímeros.

Si procede, el volumen de paso del agua de preparación deberá adaptarse adecuadamente para aprovechar al máximo el área de preparación. Las concentraciones superiores al 0,5 %pueden ocasionar una disminución de la capacidad de preparación.

El tiempo de maduración disponible para producir una solución de polímero depende del caudal de admisión y de la capacidad volumétrica de Ultromat®, y con la máxima potencia nominal de extracción, es de aprox. 60 minutos. Las capacidades de las instalaciones se extienden entre un máximo de 400 l de solución para uso por hora en el Ultromat® 400, hasta los 2.000 l del Ultromat® 2000.

4.2 Datos técnicos



Consulte las dimensiones exactas de cada instalación Ultromat® en la hoja de dimensiones

Ultromat® ULDa

Ultromat® ULDa	400	1000	2000
Capacidad del recipiente (l)	2x400	2x1.000	2x2.000
Potencia de extracción (l/h)	400	1000	2000
Tiempo de maduración (min)	60		
Concentración de la solución (%)	0,05 - 1,0		
Dimensiones LxAnxAl (mm)	1638x1351 x2030	1902x1615 x2514	2288x2005 x3149
Peso en vacío (Kg)	400	450	600
Peso total (Kg)	1200	2450	4600
Conexión de rebose	DN 40	DN 50	DN 65
Conexión de extracción	DN 25	DN 32	DN 40
Entrada de agua NW	1"	1 1/4"	1 1/2"
Tubería de concentrado líquido	DN 15	DN 15	DN 20
Entrada de agua máxima	1.600 l/h	4.000 l/h	8.000 l/h
Potencia de conexión eléctrica	1,5 kW	2,6 kW	3,2 kW
Protección externa	32 A	32 A	32 A
Tipo de protección armario de distribución	IP 55	IP 55	IP 55
Agitador 1			
Potencia	0,75 kW	1,10 kW	2,20 kW
Revoluciones (50 Hz)	700 rpm	700 rpm	700 rpm
Tipo de protección	IP 55	IP 55	IP 55
Dosificador de polvo			
Tipo	TGD 11	TGD 18	TGD 55
Potencia de dosificación máxima	11 kg/h	18 kg/h	55 kg/h
Sensor de presión (2 un.)			
Número de pieza	1038273	1038273	1038273
Tipo	dT P30	dT P30	dT P30
Alcance de medición	0-160 mbar	0-160 mbar	0-160 mbar
Señal	1 - 6 V	1 - 6 V	1 - 6 V
TurboDOS			
Número de pieza	1025379	1025379	1025379
Impulsos/litro	67,5	67,5	67,5
La salida	PNP	PNP	PNP

Bombas de dosificación de Ultromat® ULDa

Ultromat® ULDa	400	1000	2000
Sigma			
Tipo S1CaH	12035	12035	10050
Potencia de dosificación	35 l/h	35 l/h	50 l/h

Ultromat® ULDa	400	1000	2000
Tipo de protección	IP 65	IP 65	IP 65
Spectra			
Tipo Spectra	12 / 33 F	12 / 33 F	12 / 100 F
Potencia de dosificación	33 l/h	33 l/h	100 l/h
Tipo de protección	IP 55	IP 55	IP 55

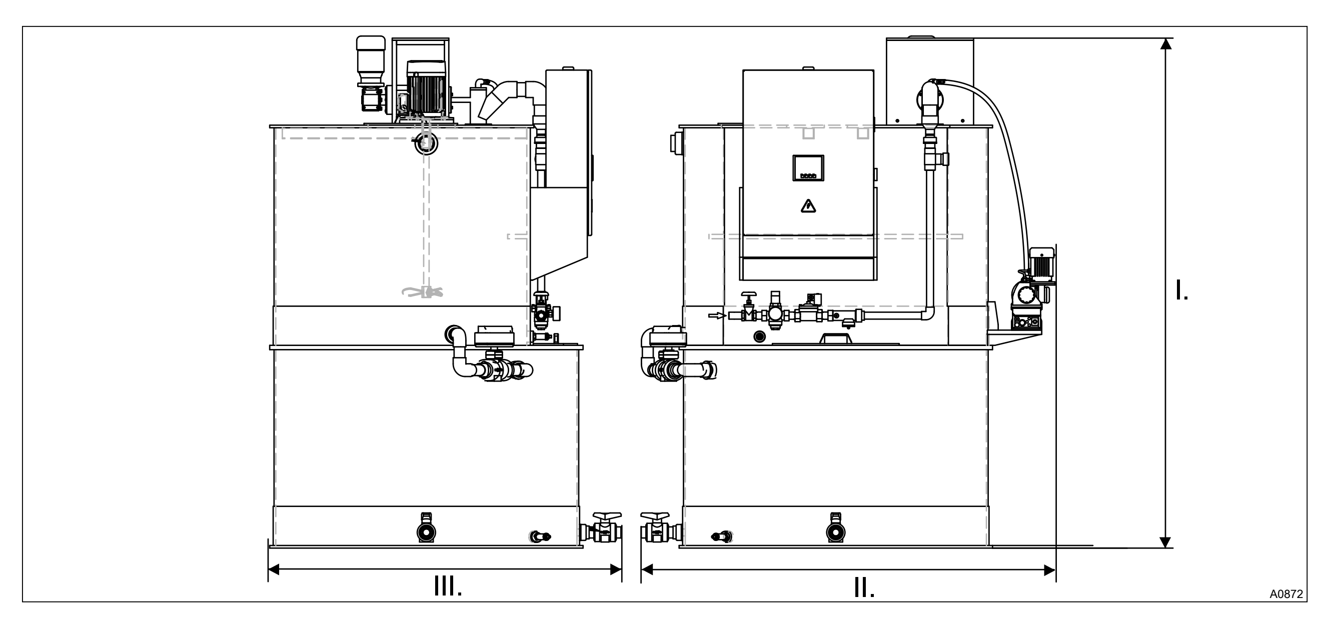


Fig. 3: Dimensiones del aparato

I. Altura (A)
II. Ancho (An)
III. Longitud (L)

Condiciones ambientales

	Valor
Temperatura de almacenamiento y transporte	- 5 °C ... + 50 °C
Temperatura de funcionamiento	+ 5 °C ... + 40 °C
Humedad atmosférica de almacenamiento y funcionamiento	< 92 % de humedad atmosférica relativa (no condensante)
Humedad atmosférica del polímero en polvo	Observe las indicaciones del fabricante del polímero. En caso necesario, utilice un deshumidificador.
Nivel de intensidad acústica de la instalación	< 70 dB (A)

5 Estructura y funcionamiento

5.1 Estructura de la instalación

Las piezas de la instalación para el aprovisionamiento, la dosificación, la humectación, la disolución y la maduración de polímeros en polvo están agrupadas en una unidad compacta.

Un Ultromat® se compone de las siguientes unidades funcionales, identificadas por sus códigos de identificación:

- Mecanismo hidráulico (1)
- Bomba de concentrado (2)
- Agitador (3)
- Dispositivo de enjuague (4)
- Dosificador de polvo (5)
- Armario de distribución (6)
- Recipiente (7) (superior/inferior
- Válvula motor (8)

El dispositivo de enjuague y la tubería de agua están disponibles en PVC o PP.

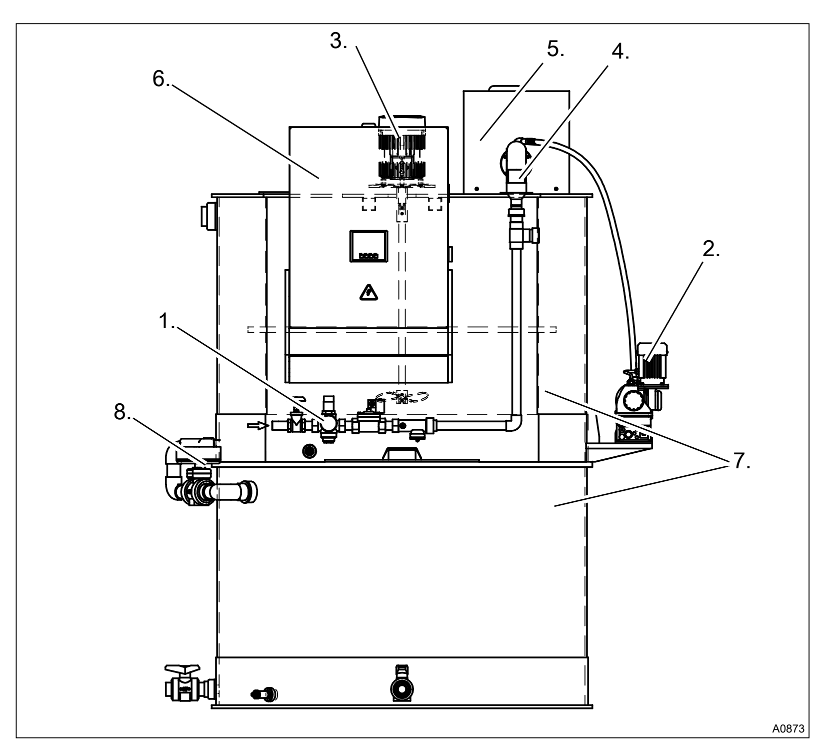


Fig. 4: Estructura de la instalación

Las juntas son de EPDM de serie. Los ejes y las hélices de los agitadores y la unidad de transporte del dosificador de polvo están fabricados en acero inoxidable resistente a la corrosión.

5.2 Descripción de los módulos

Los módulos solo están disponibles cuando se han seleccionado mediante su código de identificación (Ident-code).

5.2.1 Recipiente de dos niveles

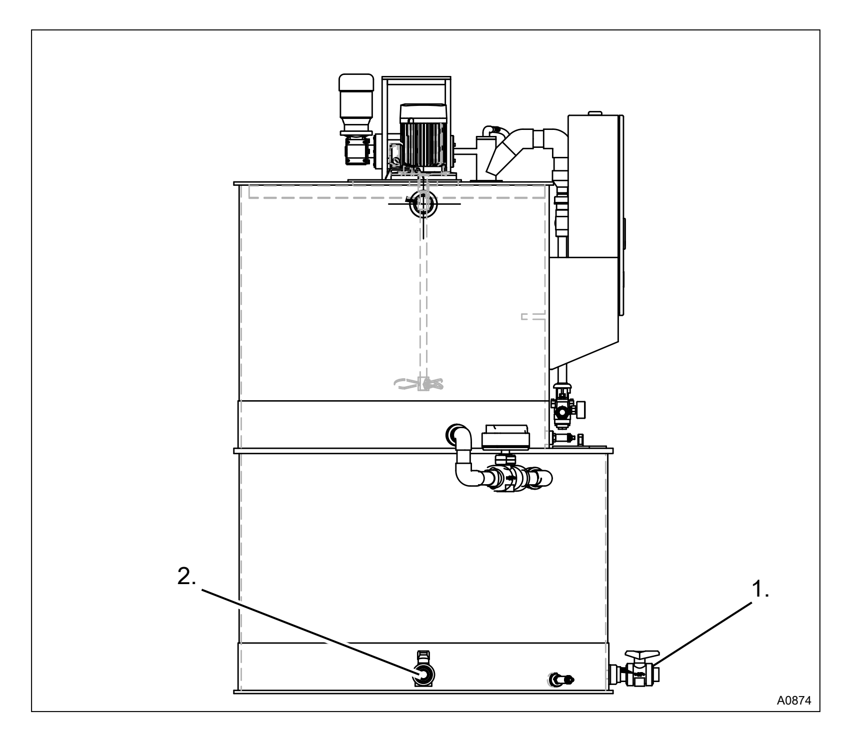


Fig. 5: Orificios de extracción

1. Grifo de extracción del polímero madurado (cámara inferior)
2. Grifo de vaciado

El recipiente de dos niveles de PP en versión cerrada con travesaños de agitador, las consolas de dosificador de polvo y el armario de distribución, así como las conexiones de vaciado y extracción están distribuidos entre dos cámaras independientes. De este modo se garantiza un tiempo de maduración suficiente de la solución de polímero. La división del recipiente de dos niveles también evita que la solución madura se mezcle con la solución recién preparada, permitiendo así una extracción continua.

Todos los orificios de inspección del recipiente de dos niveles están protegidos con tapas roscadas.

El nivel de llenado de ambas cámaras se mide de forma ininterrupida mediante sensores de presión.

5.2.2 Anillas de elevación para grúa

En las cuatro anillas puede fijarse un dispositivo de elevación apropiado para facilitar la manipulación de la instalación.

5.2.3 Mecanismo hidráulico con dispositivo de enjuague

Mediante la tubería de agua, la instalación recibe el agua de preparación necesaria. El reductor de presión con colector de suciedad se encarga de limitar y mantener la presión de servicio correcta. Una válvula magnética abre y cierra automáticamente la entrada de agua. El flujómetro utilizado informa constantemente del caudal actual a través del mando. Mediante las dos válvulas de regulación se ajusta el caudal en la puesta en marcha. El dispositivo de enjuague garantiza una intensa humectación del polímero en polvo con agua de preparación. Una válvula de cierre manual permite además cortar la entrada de agua para realizar trabajos de mantenimiento.

Existen dos tipos de accesorios de humectación:

- Enjuague en Y
- Embudo de enjuague

En un embudo de enjuague, el proceso de enjuague es más complicado:

El polímero en polvo cae en el embudo de enjuague, donde se moja con una corriente parcial del agua de preparación. De esta manera se evita que se formen grumos en el medio de dosificación.

La corriente principal del agua de preparación genera una ligera contrapresión en la salida del embudo, por medio de un dispositivo de mezcla. De este modo se aspira el polvo mojado, que acto seguido llega con el agua de preparación a la cámara 1.

La activación del dosificador de polvo, a diferencia de la válvula magnética, se produce con un retardo. La finalidad es que al comienzo del proceso de preparación no puedan existir incrustaciones de polvo en el accesorio de humectación. Fluye siempre algo de agua durante unos segundos, antes de que se inicie el dosificador de polvo. Al final del proceso de preparación, se procede en orden inverso. Cuando se alcanza el nivel superior, el dosificador de polvo se desconecta automáticamente. Pero el agua sigue fluyendo durante unos cuantos segundos más.

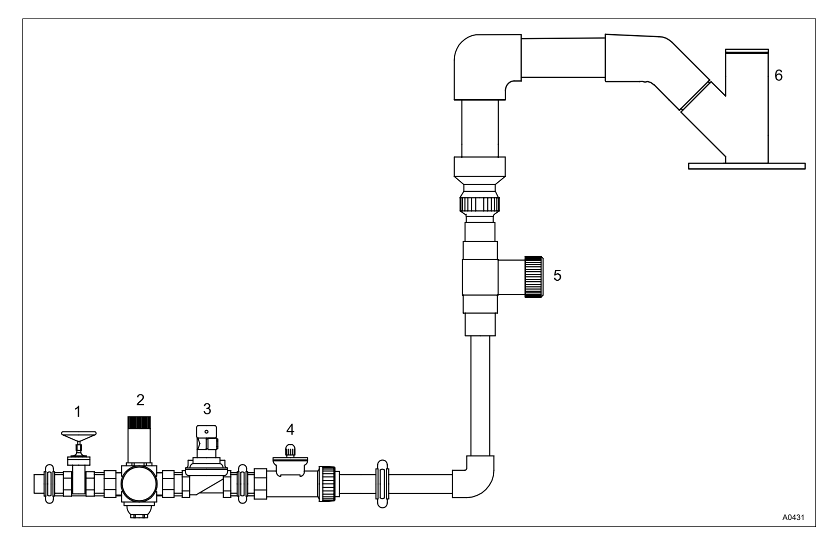


Fig. 6: Mecanismo hidráulico con enjuague en Y

1. Válvula de cierre
2. Reductor de presión
3. Válvula magnética
4. Flujómetro
5. Válvula de regulación
6. Enjuague en Y

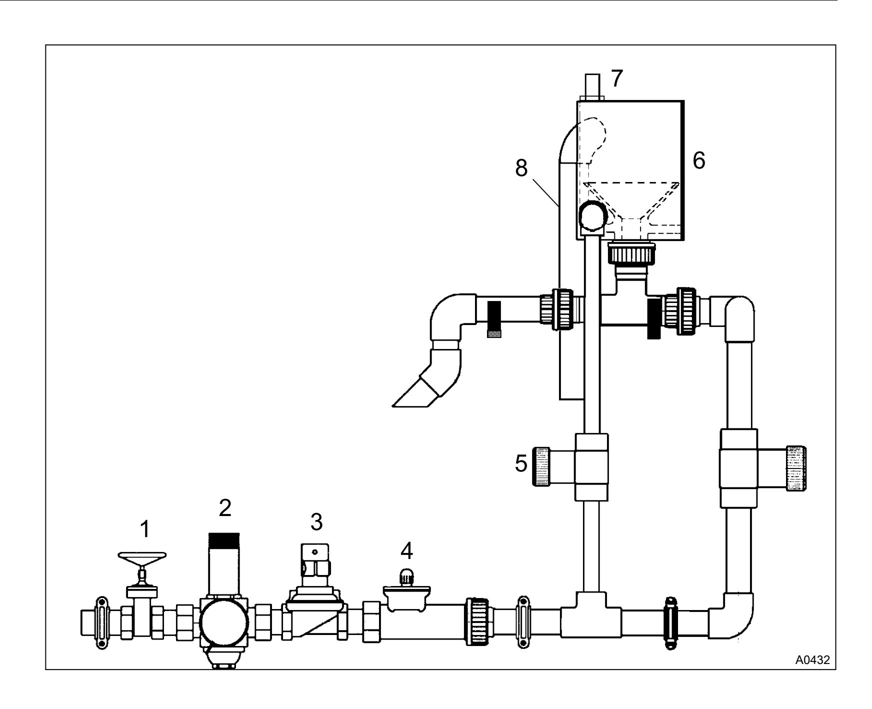


Fig. 7: Mecanismo hidráulico con embudo de enjuague

1. Válvula de cierre
2. Reductor de presión
3. Válvula magnética
4. Flujómetro
5. Válvulas de regulación
6. Embudo de enjuague
7. Sensor de rebose
8. Rebose

5.2.4 Dosificador de polvo

Si desea más información acerca de la estructura y el funcionamiento del aparato, consulte las instrucciones de servicio específicas del "Dosificador de polvo".

Tanto la calefacción del tubo dosificador como el sensor que indica el estado de llenado mínimo para el embudo de material seco son elementos de serie en las instalaciones de preparación Ultromat®. Para una dosificación proporcional a la cantidad del polímero en polvo en el agua de preparación, el dosificador de polvo se controla desde un convertidor de frecuencia. Una rueda de descarga ubicada justo encima del transportador sinfín, se encarga de la descarga continua del polímero en polvo. Además, la calefacción del tubo dosificador elimina la humedad que hubiera penetrado y evita que el polímero en polvo se aglutine.

5.2.5 Vibrador

El vibrador ayuda a evitar la formación de puentes en el dosificador de polvo, facilitando así el paso del polímero.

5.2.6 Agitador



¡CUIDADO!
Siempre que haya tensión de red, el agitador podría ponerse accidentalmente en marcha.

El Ultromat® viene equipado de serie con un agitador eléctrico. El agitador se encarga de garantizar una circulación uniforme de la solución.

5.2.7 Armario de distribución

En el armario de distribución se incluyen, además del bloque de alimentación y los fusibles, todos los equipos eléctricos de mando y control necesarios para el funcionamiento de la instalación, en especial el mando del Ultromat® y el convertidor de frecuencia para el control del dosificador de polvo.

5.2.8 Enchufe para la conexión de un aparato de transporte de polvo

El Ultromat® incorpora un conector para la conexión de un aparato de transporte de polvo. El conector está fijado al dosificador de polvo y está protegido eléctricamente mediante un fusible automático.

5.2.9 Tubería de concentrado

Para dosificar el concentrado líquido, el Ultromat® cuenta con la siguiente tubería:

Tipo de Ultromat®	Tubería grande	Boquilla portatubo
400	DN 15	DN 15
1000	DN 15	DN 15
2000	DN 20	DN 20

5.2.10 Análisis de ausencia de agua para la unidad de dilución posterior

La unidad de dilución posterior se utiliza para diluir aún más la solución de polímero preparada. La bomba de transporte transporta la solución de polímero del depósito de reserva del Ultromat® a la unidad de disolución posterior.

El agua de dilución pasa a la unidad de dilución posterior mediante una válvula magnética. Un rotámetro-flujómetro acoplado con contacto mínimo controla el agua de dilución.

Para el mando de la bomba de transporte, el Ultromat ofrece un contacto libre de potencial (activación de la bomba de transporte). Este contacto se cierra cuando se supera el nivel de marcha en seco en la cámara inferior y se abre cuando no se alcanza el nivel de marcha en seco. La bomba de transporte se controla generalmente mediante una conexión externa (combinación de arrancador de motor).

Como la bomba de transporte se puede activar y desactivar de forma externa, existe una entrada adicional en el mando del Ultromat para la evaluación del arrancador del motor (contacto auxiliar libre de potencial). La evaluación del contacto Mín. del flujómetro solo se realiza cuando la bomba de transporte está en marcha y esto ocasiona el cierre del contacto auxiliar libre de potencial en el arrancador del motor.

Si la bomba de transporte está en parada, el contacto libre de potencial no se cerrará y no se evaluará el contacto Mín. del flujómetro.

5.2.11 Aviso de vacío para depósito de concentrado

La opción de *»aviso de depósito de concentrado vacío«* incluye un interruptor flotador que se introduce desde arriba en el envase de suministro.

5.2.12 Supervisión de dosificación para concentrado líquido

Ultromat® se puede utilizar con polímeros líquidos. La bomba de concentrado dosifica el concentrado en la cámara 1. La supervisión de la dosificación solo puede utilizarse cuando se utilizan también bombas helicoidales excéntricas. La supervisión de la dosificación consta de un adaptador de flujo y un sensor de flujo.

5.2.13 Embudo adicional 50 l, 75 l y 100 l

Si se desea ampliar la provisión de polvo, hay disponibles embudos adicionales con capacidades volumétricas de 50, 75 y 100 litros.

5.2.14 Llenado automático del aparato transportador de polvo

Para llenar automáticamente el embudo de polvo con polímero en polvo, se puede seleccionar un aparato transportador de polvo. El aparato transportador de polvo puede montarse directamente en el dosificador de polvo mediante una placa adaptadora o un embudo adicional. Para el puenteo en usos de mantenimiento breves en el aparato transportador de polvo o en casos de un alto consumo de polvo, se recomienda conmutar provisionalmente un embudo adicional de 50 l con adaptador de conexión.

6 Montaje e instalación

Cualificación del usuario, montaje mecánico: personal técnico instruido, véase ↳ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*

Cualificación del usuario, instalación eléctrica: técnico electricista, remítase a ↳ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*

La instalación se suministra completamente montada de fábrica. El cableado entre el armario de distribución y los grupos eléctricos ya está completo.

6.1 Montaje



¡ADVERTENCIA!

Elevado peso de la instalación

Consecuencia posible: muerte o lesiones graves cuando el suelo de la instalación no puede soportar el peso y cede rompiéndose.

Medida: Asegúrese de que el suelo del lugar de instalación pueda soportar el peso de la instalación vacía y llena.



Elección del lugar de instalación

La instalación debe estar siempre accesible para el manejo, mantenimiento y llenado.

Condiciones ambientales para el funcionamiento

Temperatura ambiente permitida: de +5 °C a +40 °C

Humedad: ninguna. Lluvia y rocío no permitidos.

Otros: no exponer al polvo ni a la luz directa del sol.

6.2 Instalación hidráulica



¡CUIDADO!

Posibles daños ambientales derivados de la solución de polímero

Al desaguar las tuberías de vaciado y de rebose, observe la ficha de datos de seguridad del polímero y las prescripciones legales sobre eliminación de residuos.

Requisitos:

- El agua de preparación debe ser potable. No debe contener sustancias sólidas ni partículas en suspensión.
- La presión del agua de entrada debe ser de entre 3 y 5 bares.
- Las tuberías de agua de proceso, de rebose y de vaciado deben tener las dimensiones correspondientes

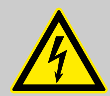


¡INDICACIÓN!

– Monte la tubería de rebose y las tuberías de vaciado respetando un desnivel. Deben funcionar sin contrapresión.
– Para vaciar la instalación, instale una pieza en T con un grifo de cierre como opción de vaciado entre la válvula de cierre de la cámara 3 y la bomba de transporte.

1. Conecte la tubería del agua de preparación al mecanismo hidráulico.
2. Conecte la tubería de la bomba de concentrado para el polímero líquido.
3. Si lo hay: Conecte la bomba de transporte (no incluida en la entrega) a la tubería de extracción.
4. Monte las tuberías de vaciado y derívelas a un desagüe apropiado.
5. Monte la tubería de rebose hasta la pieza de conexión de rebose y derívela a un desagüe apropiado.

6.3 Instalación eléctrica



¡ADVERTENCIA!

¡Piezas bajo tensión!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

– Medida: antes de realizar cualquier trabajo de instalación en las conexiones eléctricas, asegúrese siempre de que la instalación esté desconectada de la red.
– Proteja la instalación contra una puesta en marcha accidental.

6.3.1 Conexión del cable de alimentación



¡CUIDADO!

Peligro de fallos de funcionamiento.

Al conectar los grupos, asegúrese siempre de que los bornes estén bien dispuestos.

Al conectar los agitadores, el dosificador de polvo, las bombas de motor, etc., asegúrese siempre de que la dirección de rotación sea la correcta.

1. Conecte la entrada de electricidad como se indica en el esquema de circuito (véase la bolsa del armario de distribución).
2. Pase el cable de red por el orificio correspondiente del armario de distribución de la instalación y allí conéctelo a la regleta de bornes prevista.

6.3.2 Ajuste de los sensores capacitivos

Deben comprobarse y, si procede, deben reajustarse los sensores capacitivos que advierten de la escasez de polvo en el dosificador o del rebose en el embudo de enjuague.

El sensor dispone de un LED amarillo situado en el extremo del lado del cable que sirve para indicar el estado de conmutación y junto a él un tornillo de ajuste avellanado para ajustar la sensibilidad.

Material necesario:

- 1 destornillador pequeño

El sensor se comprueba y se ajusta en 2 pasos:

Con el dosificador de polvo vacío (o con un flujo de agua normal en el embudo de enjuague)

1. El LED amarillo del sensor está apagado: el ajuste es correcto.
2. El LED amarillo del sensor está iluminado:
   ⇨ reduzca la sensibilidad girando hacia la izquierda el tornillo de ajuste hasta que el LED se apague.

Con el dosificador de polvo lleno (o cuando rebose el agua del embudo de enjuague):

3. El LED amarillo del sensor está iluminado:
   ⇨ el ajuste es correcto.
4. El LED amarillo del sensor está apagado:
   ⇨ aumente la sensibilidad girando hacia la derecha el tornillo de ajuste hasta que el LED se ilumine.

7 Manejo del variador de frecuencia Sinamics G110

Variador de frecuencia = VF

7.1 Funcionamiento de los elementos de mando

Los parámetros del convertidor de frecuencia vienen ajustados de fábrica para el dosificador de polvo y la bomba de concentrado líquido utilizados en Ultromat. Si se conecta la bomba de concentrado líquido (no incluida en el suministro), deberán comprobarse los parámetros in situ y adaptarlos a la bomba de concentrado líquido utilizada.



Fig. 8: Convertidor de frecuencia Sinamics G110

	Función	Comentario
I	Arranca el motor	Tecla desactivada
O	Detiene el motor	Tecla desactivada
⤺	Conmutación de la dirección de giro	Tecla desactivada
Fn	Tecla de salto a *[r0000]* Confirmación de errores	
P	Acceso a parámetros	
▲	Aumentar el valor	
▼	Reducir el valor	
JOG	Activar el motor	Tecla desactivada

7.2 Ajuste del variador de frecuencia

Los parámetros del variador de frecuencia vienen ajustados de fábrica al dosificador de polvo y a la bomba de concentrado líquido.

Los siguientes parámetros difieren del ajuste estándar del variador de frecuencia (VF):

Ajustes del dosificador de polvo:

Parámetros G110	Parámetros del dosificador de polvo
0003	3
0305	1,22 A
0307	0,18 kW
0311	1360 1/min
0700	5
1000	5
1082	100 Hz
1120	0,1 s
1121	0,1 s
1210	4
2000	100 Hz
2010	9
2011	1
2012	2
2013	4
2014	6000

Ajustes de la bomba de concentrado líquido Spectra:

Parámetros G110	Valores de Spectra
0003	3
0305	1,9 A
0307	0,37 kW
0311	1380 1/min
0700	5
0731	4
1000	5
1082	83 Hz
1120	0,1 s
1121	0,1 s
1210	4
2000	83 Hz
2010	9
2011	2
2012	2
2013	4
2014	6000

8 Ajuste de los componentes adicionales

8.1 Ajuste de los sensores capacitivos

Deben comprobarse y, si procede, deben reajustarse los sensores capacitivos que advierten de la escasez de polvo en el dosificador o del rebose en el embudo de humectación.

El sensor dispone de un LED amarillo situado en el extremo del lado del cable que sirve para visualizar el estado de conmutación y junto a él un tornillo de ajuste avellanado para ajustar la sensibilidad.

El sensor se comprueba y se ajusta en 2 pasos:

Con el dosificador de polvo vacío

1. El LED amarillo del sensor está apagado: el ajuste es correcto.
2. El LED amarillo del sensor está iluminado:
   ⇨ Reducir la sensibilidad girando hacia la izquierda el tornillo de ajuste hasta que el LED se apague.

Con el dosificador de polvo lleno

1. El LED amarillo del sensor está iluminado: el ajuste es correcto.
2. El LED amarillo del sensor está apagado:
   ⇨ Aumente la sensibilidad girando hacia la derecha el tornillo de ajuste hasta que el LED se ilumine.

8.2 Ajuste de Sigma (ajustes de fábrica)

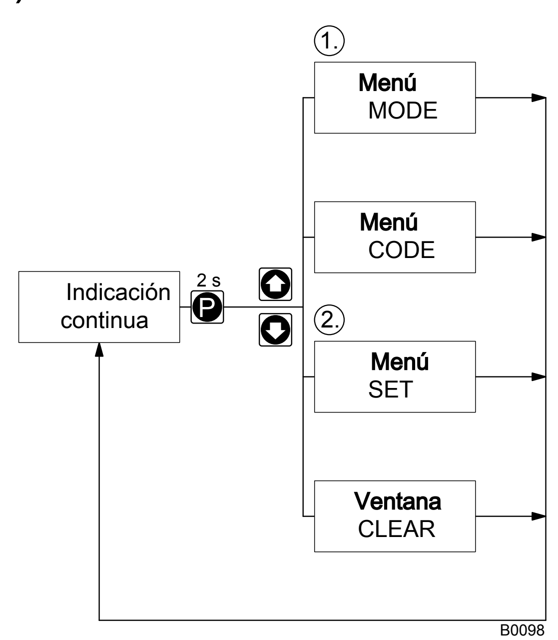


Fig. 9: Menús del modo de ajuste

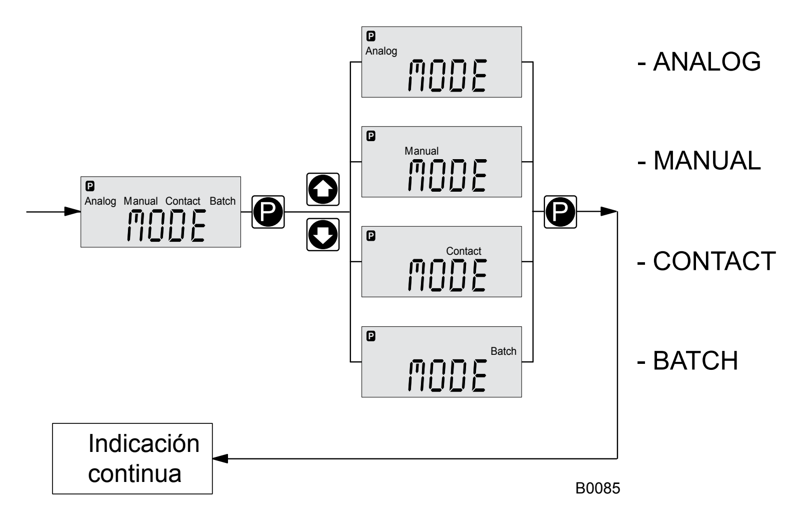


Fig. 10: Seleccionar modo de funcionamiento (menú MODE)

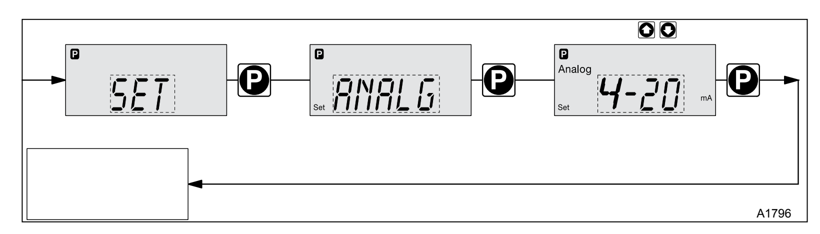


Fig. 11: Ajustes del modo de funcionamiento [Analog]

Ajuste del modo de funcionamiento "Analog"

1. Mantenga la tecla *[P]* pulsada hasta que empiece a parpadear el indicador. A continuación, suelte la tecla *[P]*.
2. Pulse la tecla de flecha hasta que en la pantalla aparezca *[MODE]*. A continuación, pulse la tecla *[P]*.
3. Mantenga la tecla de flecha pulsada hasta que en la pantalla aparezca *[ANALOG]*. A continuación, pulse la tecla *[P]*.

   ⇨ Ahora, la bomba está funcionando en el modo de funcionamiento Analog.



Si se ilumina el indicador LED rojo y en pantalla aparece [ANALOG], la bomba no recibe ninguna señal analógica.

Ajuste de la entrada analógica 4 ... 20 mA

1. Mantenga la tecla *[P]* pulsada hasta que empiece a parpadear el indicador. A continuación, suelte la tecla *[P]*.
2. Mantenga la tecla de flecha pulsada hasta que en la pantalla aparezca *[SET]*. A continuación, pulse la tecla *[P]*.
3. Mantenga la tecla de flecha pulsada hasta que en la pantalla aparezca *[ANALOG]*. A continuación, pulse la tecla *[P]*.
4. Mantenga la tecla de flecha pulsada hasta que en la pantalla aparezca *[4...20 mA]*. A continuación, pulse la tecla *[P]*.

   ⇨ La bomba reaccionará de forma proporcional a la señal de corriente, 4 mA = 0 carreras/min., 20 mA = frecuencia máxima.
5. Puede iniciar o parar la bomba mediante la tecla Stop/Start.

9 Información general sobre el manejo

El Ultromat cuenta con la unidad de mando KTP 400 para la visualización del proceso de mando. El mando se maneja mediante la pantalla táctil y las 4 teclas de función. La unidad de mando se comunica con el mando S7-1200 a través de la interfaz PROFINET/Ethernet.

La ilustración del Ultromat a controlar es suficiente para representar las principales funciones del Ultromat. Las advertencias y los mensajes de fallo se muestran también como texto y se guardan en un archivo. Se pueden consultar hasta 100 mensajes de texto.

La entrada de parámetros de control y la realización de la calibración y otras funciones de mando se pueden realizar de forma intuitiva en las pantallas respectivas.

Una breve introducción es suficiente para poder empezar a manejar el Ultromat. No obstante, deben leerse primero las instrucciones de manejo.

El modo manual de la instalación debe ser utilizado únicamente por técnicos de servicio con experiencia. Para utilizar este modo se requieren conocimientos profundos de las operaciones de manejo para evitar errores.

En el Ultromat, las alarmas se señalizan de forma acústica y visual mediante la bocina y la luz de alarma incorporadas. Para apagar la bocina, se debe pulsar la tecla de restablecimiento, *[F4]*, en el panel. Se apagará la bocina de alarma, aunque la alarma en sí se mantendrá hasta que se solucione la causa del fallo y se pulse nuevamente la tecla *[F4]*.

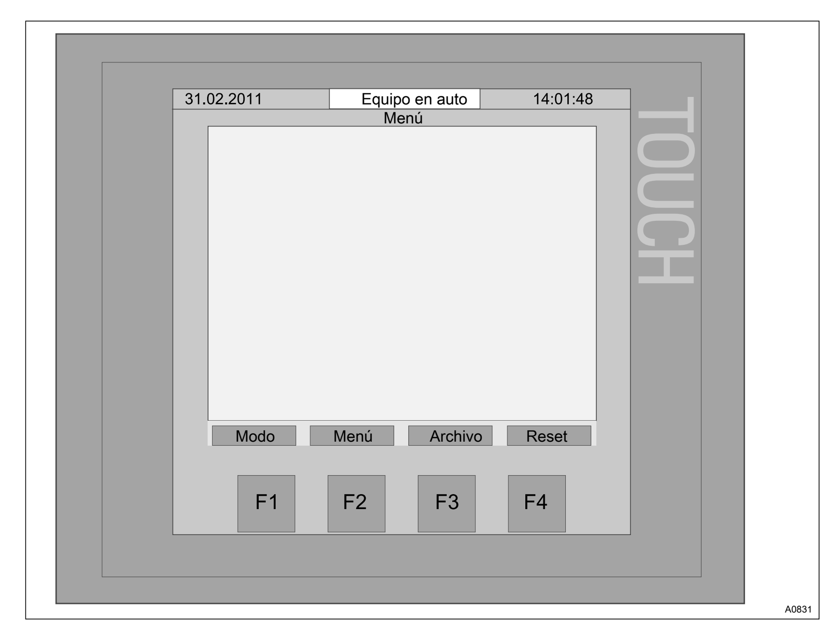


Fig. 12: Menú de operación

9.1 Menú de operación

Teclas	Nivel 1	Nivel 2	Entrada
Modo *[F1]*	STOP / AUTO / MANUAL		*[Otro Polvo/líquido]*
Modo *[F2]*	PARÁMETRO	Agua	Tiempo de activación anterior; tiempo de activación posterior; caudal mín.
		Agitador	Agit. ON/OFF
		Nivel superior	Máx.-Máx.; Máx.; Inicio de polímeros; Mín.
		Nivel inferior	Máx.-Máx.; Mín.; Mín.-Mín.
		Polvo	Calefacción ON/OFF
			Vibrador ON/OFF
			Tiempo de maduración
		Líquido	Valor nominal mín. FU
			Tiempo de maduración
	Calibración (modo parada: F1)	Polvo	Tiempo calibración
			Tiempo transcurrido
			Introducir peso
			Potencia de dosificación
		Líquido	Tiempo calibración
			Tiempo transcurrido
			Introducir peso
			Potencia de dosificación
		Indic. corriente	Punto de conmutación
			Start/Stop
		Agua	Caudal actual
			Calibración Agua
	Sistema	Idioma	*[DE]*, *[EN]*, *[FR]*, *[ES]*, *[PT]*,
			Confirmar idioma
			START
		Ajuste de fecha/hora	31.02.2014 12:13:14
			[dd.mm.aaaa. hh:mm:ss]
		Pantalla táctil	Contraste (+) (-)
			Limpiar pantalla
			Calibrar p. táctil
	Concentración		Polvo
			Líquido
			Sust. activa líquido
			Interno / Externo (PROFIBUS® / PROFINET®)
	Información	Código de identificación (Ident-code)	Tipo
			Tamaño
			Polímero
			Opciones

Teclas	Nivel 1	Nivel 2	Entrada
		Versión	Versión pantalla táctil
			Fecha de creación
			Proyecto versión S7
			Fecha de creación
			Proyecto
	Servicio	Hidrómetro	Modo de medición: Auto / Manual
			Valor manual
			Frecuencia de impulsos *[DFM]*
		Marcha en vacío	Parada / Encendido
		Sensor de presión	Valor medido sensor
			Valor medido
			Offset
		Ajuste de fábrica	Restablecer ajuste de fábrica
			Código de identificación (Ident-code): Modificar
[F3] Archivo			
[F4] Reset			

9.2 Imagen inicial

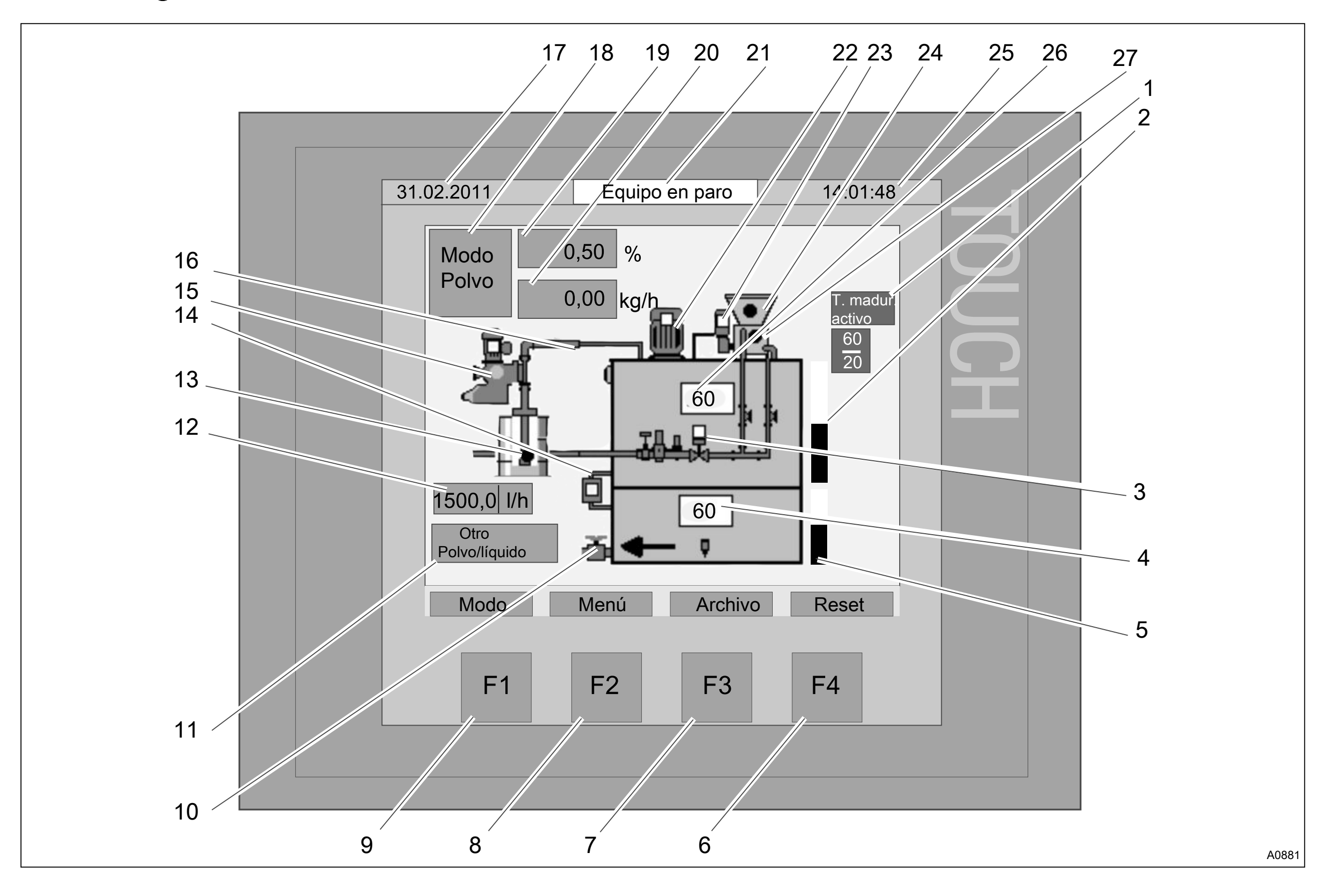


Fig. 13: Imagen inicial

1 T. madur. activo (60/20) T. maduración total / Tiempo transcurrido en minutos
2 Indicación de nivel cámara superior (0 ... 100 %)
3 Suministro de agua (blanco=válvula cerrada) (negro=válvula abierta)
4 Indicación de nivel en *[mm]*
5 Indicación de nivel cámara inferior (0 ... 100 %)
6 Tecla de función *[F4] [RESET]*
7 Tecla de función *[F3]* Saltar a *[Archivo]*
8 Tecla de función *[F2]* Saltar a *[Menú]*
9 Tecla de función *[F1]* Conmutación del modo de funcionamiento *[PARADA]*, *[AUTO]*, *[MANUAL]*
10 Indicación de la activación de extracción (ninguna flecha=ninguna activación // Flecha=activación)
11 Conmutador (polvo / líquido)
12 Indicación de entrada de agua *[l/h]*
13 Aviso de vacío de concentrado líquido (blanco=no OK), (negro=OK), (parpadeante=fallo)
14 Llave esférica de motor (blanco=cerrada // negro=abierta)
15 Bomba de concentrado líquido (blanco=desc.), (negro=con.), (parpadeante=fallo)
16 Sensor de corriente de concentrado líquido (blanco=no OK), (negro=OK), (parpadeante=fallo)
17 Fecha
18 Indicación de la sustancia de dosificación actual (polvo/líquido)
19 Indicación de la concentración deseada
20 Indicación de la potencia de dosificación actual en *[kg/h]*
21 Línea de estado del modo de funcionamiento del Ultromat: *[PARADA]*, *[AUTO]*, *[MANUAL]*
22 Agitador (blanco=desc.), (negro=con.), (parpadeante=fallo)
23 Dosificador de polvo (blanco=desc.), (negro=con.), (parpadeante=fallo)
24 Aviso de vacío de polvo (blanco=no OK), (negro=OK), (parpadeante=fallo)
25 Hora
26 Indicación de nivel en *[mm]*
27 Rebose del embudo de enjuague (blanco=no OK), (negro=OK), (parpadeante=fallo)

9.3 Cambio de modo de funcionamiento

Cambio de modo de funcionamiento

Puede cambiar el modo de funcionamiento mediante la tecla de función *[F1]*.



Si pulsa *[F1]*,

⇨ se abre una ventana con los botones para los modos de funcionamiento *[PARADA]*, *[AUTO]*, *[MANUAL]* y el botón de *[ATRÁS]*.

El modo de funcionamiento actual se muestra en la línea de estado.

Modo de funcionamiento PARADA

En el modo de funcionamiento *[PARADA]*, todos los accionamientos y la válvula (10) de la alimentación de agua están desconectados. No se iniciará ninguna preparación nueva. El contenido de la cámara 3 se puede extraer hasta el nivel *[MÍN. MÍN.]* Si se excede el nivel, se mostrará el mensaje de error *»Depósito Ultromat vacío«*.

Modo de funcionamiento AUTO

En el modo de funcionamiento *[AUTO]*, se iniciará el proceso de preparación automático en cuanto el nivel de la cámara 3 sea inferior al nivel *[MÍN.]* Excepción: El Ultromat no recibe ninguna activación externa o se selecciona la función *»Marcha en vacío«* en el menú Servicio.

Modo de funcionamiento MANUAL



¡INDICACIÓN!

Este modo de funcionamiento es solo para técnicos de servicio. Para evitar daños en la instalación, el uso del modo de funcionamiento *[MANUAL]* está reservado a los técnicos de servicio.

En el modo de funcionamiento *[MANUAL]*, se conectan todos los accionamientos y válvulas. Pulsando los botones (que no se visualizan actualmente) de los símbolos de la válvula (10) de alimentación de agua, los agitadores (1, 15, 24) y la bomba (13) se pueden conectar y desconectar los accionamientos y válvulas correspondientes. La potencia de dosificación se puede ajustar en el campo de entrada que aparece en el modo de funcionamiento *[MANUAL]* entre el 0 y el 100 %.

9.4 Administración de usuarios

9.4.1 Grupos de usuarios

La pantalla táctil se divide en 3 grupos de elementos de manejo:

- Manejo general
- Manejo ampliado (User + 5050)
- Servicio (Servicio + 5555)

	Derechos de usuario de los grupos de usuarios		
Operación	Manejo general	Manejo ampliado	Servicio
Conmutación Parada - Auto de la instalación	X	X	X
Conmutación Polvo/Concentrado líquido	X	X	X
Cambio de concentración	X	X	X
Cambio de sustancia activa del concentrado líquido		X	X
Lectura de datos de parámetros	X		
Modificación de datos de parámetros		X	X
Realización de una calibración		X	X
Lectura de datos de calibración	X	X	X
Lectura de información	X	X	X
Cambio de idioma		X	X
Ajuste de fecha/hora		X	X
Modificación de funciones del sistema		X	X
Restablecimiento de ajustes de fábrica			X
Conmutación Auto/Manual de la medición del flujo			X
Modificación del parámetro de impulsos de la medición del flujo			X
Activación de la marcha en vacío			X

9.4.2 Suscripción

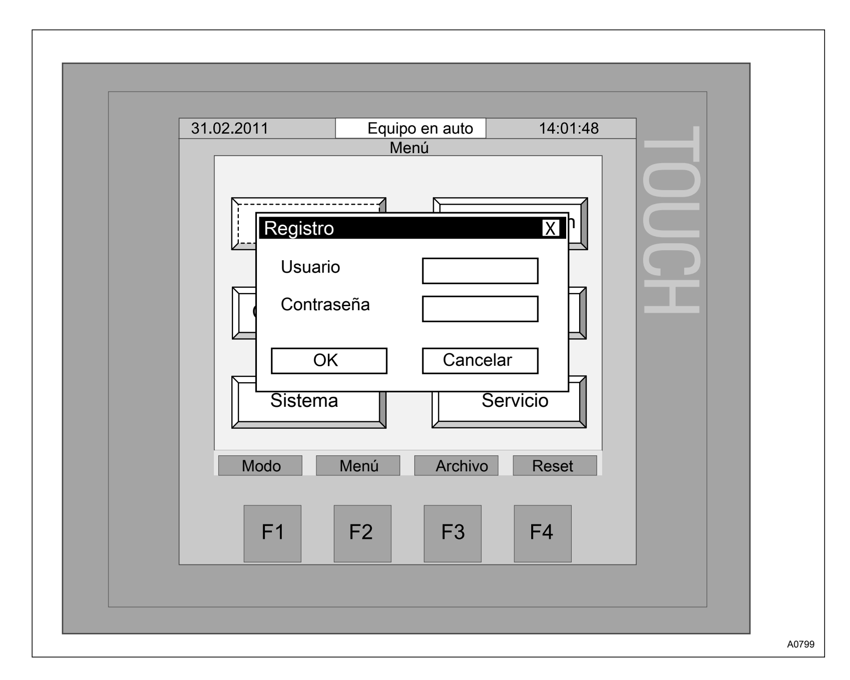


Fig. 14: Administración de usuarios

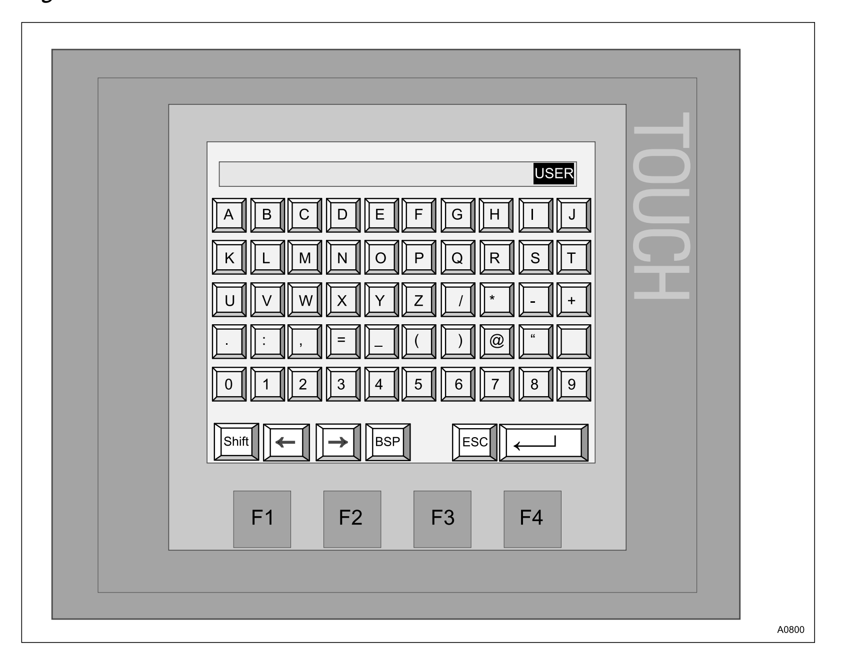


Fig. 15: Teclado en pantalla para registro

Cuando se accede a una función que requiere derechos de usuario de nivel superior a través de la pantalla táctil, aparece automáticamente la ventana de registro para introducir el usuario y la contraseña.

Si pulsa en el campo de entrada *[Usuario]*, aparece el teclado en pantalla y es posible introducir el nombre de usuario. Tras introducirlo, se debe confirmar pulsando la tecla ↵.

A continuación es posible rellenar el campo de entrada *[Contraseña]* con el mismo procedimiento. La contraseña no se muestra en texto legible.

9.5 Entrada de valores en la pantalla táctil

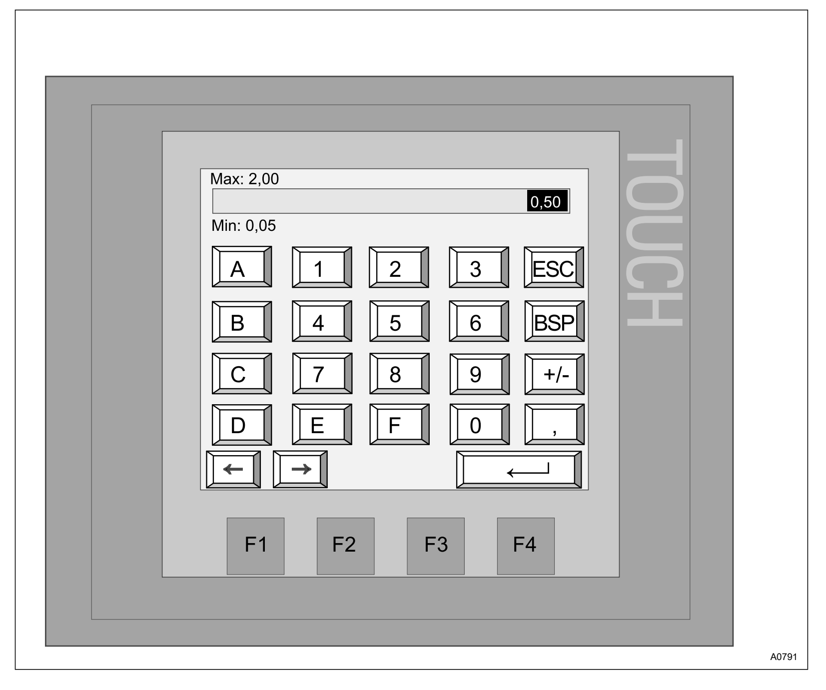


Fig. 16: Entrada de valores en la pantalla táctil

1. Toque un campo de entrada en la pantalla táctil
   ⇨ Aparece el teclado virtual para la entrada de valores.



Los límites MÍN. y MÁX. se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla táctil.

2. Introduzca el valor deseado y confírmelo mediante la tecla ↲.
   ⇨ Se aplica el valor ajustado en el SPS.

3. Para salir del menú sin guardar el valor introducido, pulse la tecla ESC.

9.6 Selección de la sustancia de dosificación

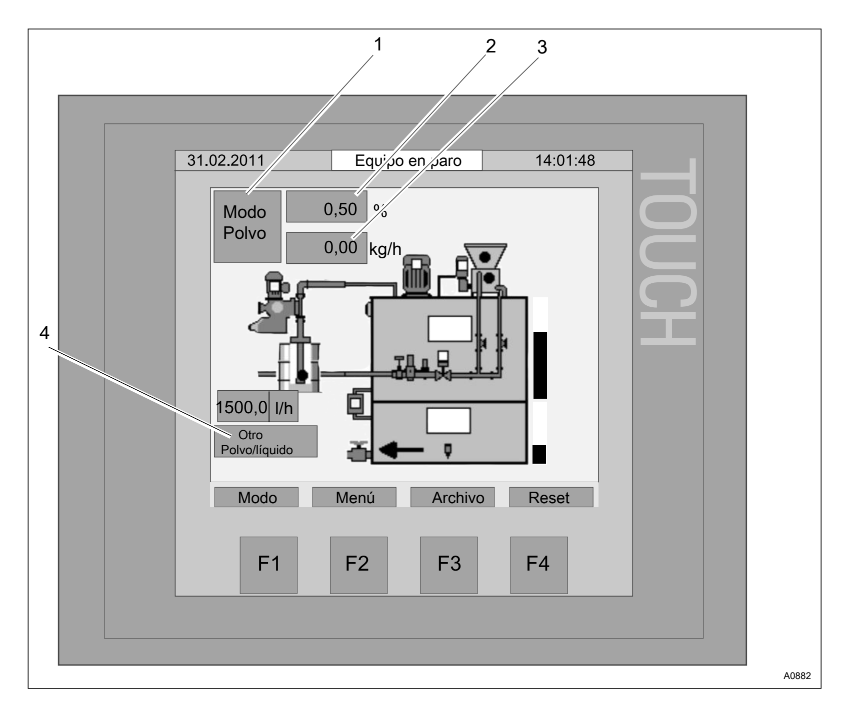


Fig. 17: Selección de la sustancia de dosificación

1 Indicación de la sustancia de dosificación utilizada actualmente
2 Indicación de la concentración
3 Indicación del volumen de bombeo
4 Botón *[Otro polvo / líquido]*

La sustancia de dosificación solo se puede modificar con la instalación desconectada, en modo [PARADA].

La modificación se realiza mediante el botón [Otro polvo / líquido] (2).

El estado actual (1) se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla.

9.7 Mando a distancia

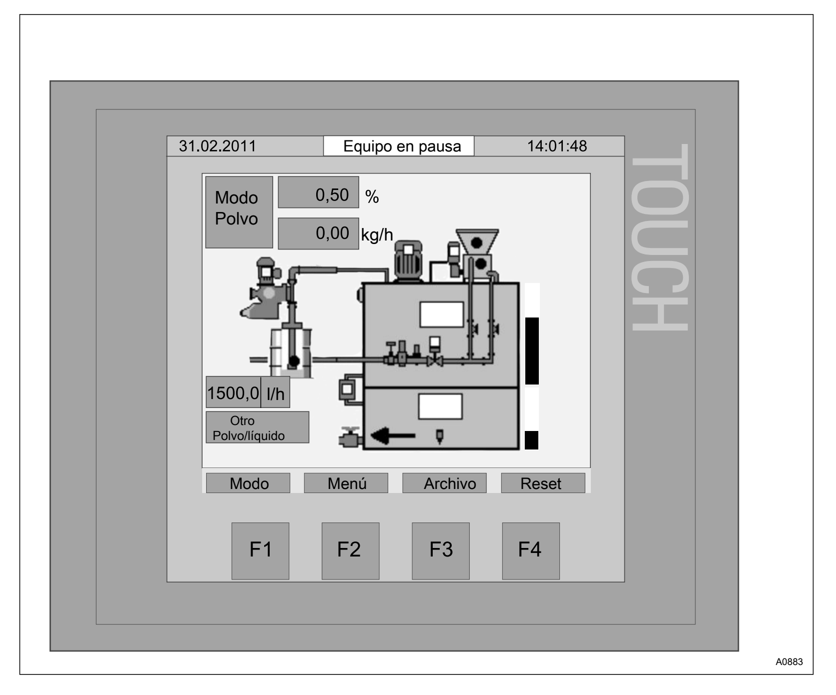


Fig. 18: Instalación en modo de funcionamiento [PAUSA]

El Ultromat se puede poner en modo de funcionamiento de *[PAUSA]* mediante un interruptor externo.

Durante el modo de funcionamiento *[PAUSA]* no es posible iniciar nuevas preparaciones. El contenido de la cámara inferior se puede extraer hasta el nivel *[mín.-mín.]*

9.8 Salto a Archivo [F3]

Con la tecla de función *[F3]* se salta a *[Archivo]*. En el archivo se guardan los 100 últimos errores. Estos errores se pueden consultar para el diagnóstico de fallos mediante la tecla de función *[F3]*.

9.9 Indicación de nivel

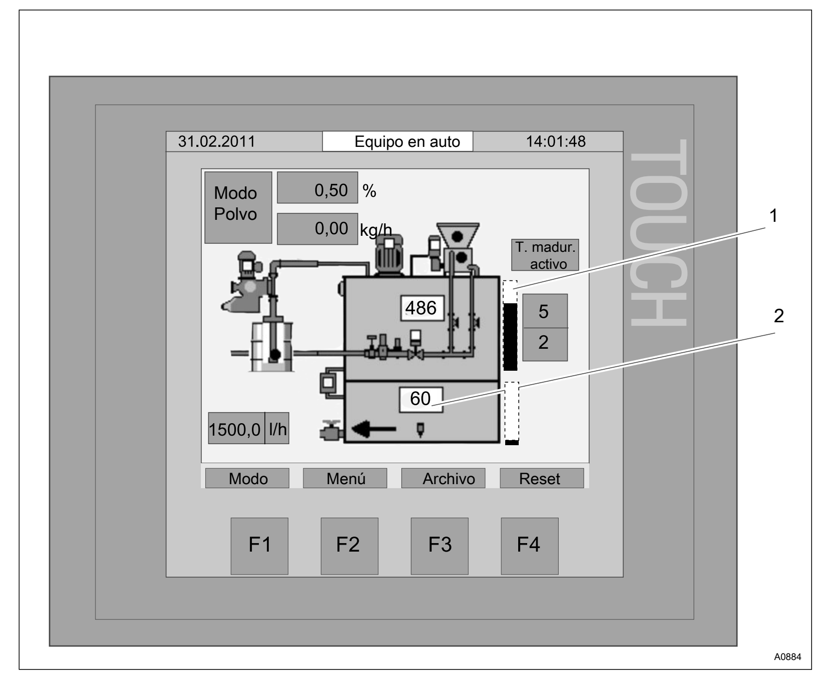


Fig. 19: Medición del nivel

1 Indicación del nivel actual mediante barras
2 Nivel actual en *[mm]*



¡INDICACIÓN!

Medición incorrecta por suciedad en el sensor de presión

Para evitar una medición incorrecta, el sensor de presión se debe limpiar durante el mantenimiento de la instalación.

La medición del estado de llenado se realiza mediante sensores de presión. La conversión de *[mBar]* a *[mm]* se realiza en el SPS.

9.10 Entrada de agua

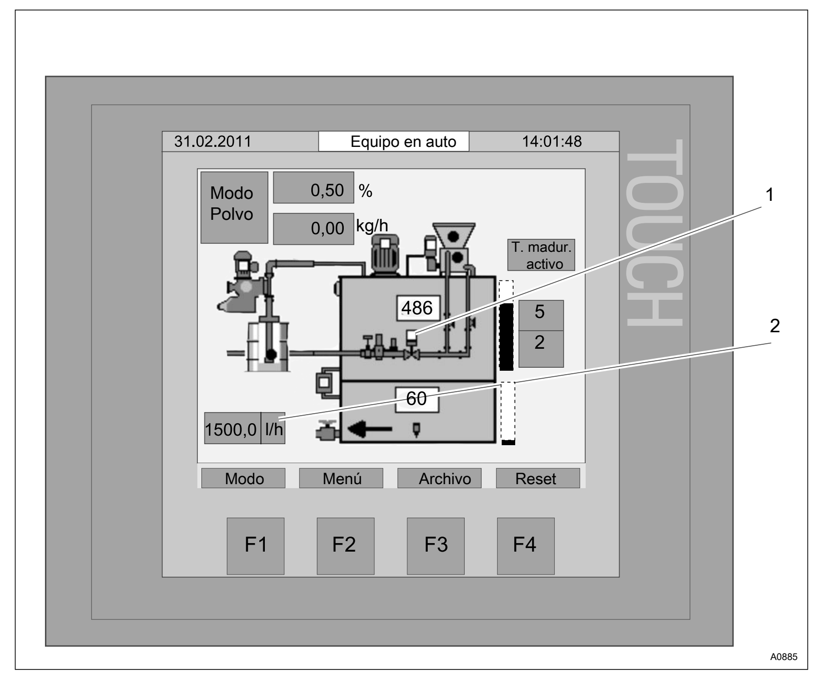


Fig. 20: Entrada de agua

1 Indicación de la válvula magnética del agua de proceso (blanco = desc. // negro = conec.)
2 Caudal del agua de proceso en *[l/h]*

El caudal se mide mediante un generador de impulsos en el mecanismo hidráulico. Se supervisa el caudal. Si no se alcanza el valor límite (ajustable en el menú de parámetros), se muestra primero un aviso. Si el caudal no sube por encima de este valor límite, la instalación pasa a estado de fallo y se interrumpe el proceso de preparación.



Si la medición del caudal no funciona, es posible utilizar la instalación con un valor preajustado. Los ajustes correspondientes se encuentran en el menú Servicio.

9.11 Disolución posterior

Con esta función el mando supervisa una disolución posterior activada con posterioridad. De este modo se señaliza el funcionamiento de la bomba de transferencia mediante un contacto libre de potencial. Además, el mando cuenta con una entrada que supervisa el interruptor de valor límite en la tubería de agua. Si el interruptor de valor límite no está activo a los *»5 s«* de la conexión de la bomba, aparece un mensaje de fallo en la pantalla táctil y se activa el relé de anomalía.

9.12 Modo de funcionamiento MANUAL



¡INDICACIÓN!

Este modo de funcionamiento es solo para técnicos de servicio. Para evitar daños en la instalación, el uso del modo de funcionamiento *[MANUAL]* está reservado a los técnicos de servicio.

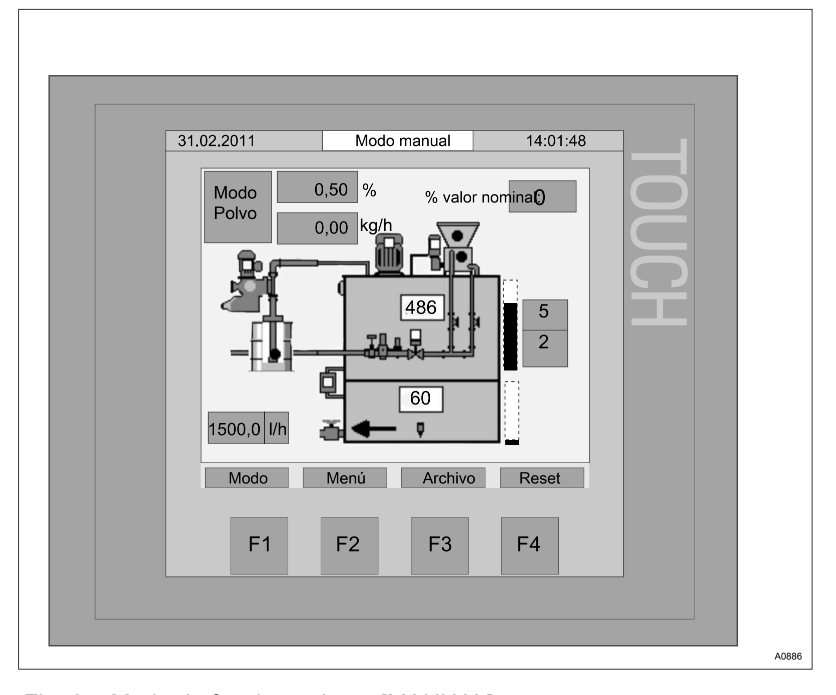


Fig. 21: Modo de funcionamiento [MANUAL]

En el modo de funcionamiento *[MANUAL]* es posible conectar y desconectar los diferentes accionamientos de forma independiente. Para la conmutación al modo de funcionamiento *[MANUAL]*, pulse la tecla *[MODO]* y, a continuación, la tecla *[MANUAL]* en la pantalla inicial.

Puede conectar los diferentes accionamientos de forma manual. Para ello, toque los puntos de los accionamientos en la pantalla táctil. Si el accionamiento está activo, el punto del accionamiento se ilumina en color negro. Si el accionamiento está inactivo, el punto del accionamiento se ilumina en color blanco.

En la pantalla que se muestra arriba es posible activar los siguientes accionamientos en el modo de funcionamiento [MANUAL]:

- Conexión/desconexión de la válvula magnética de la entrada de agua
- Conexión/desconexión del agitador
- Conexión/desconexión de la bomba de concentrado líquido
- Conexión/desconexión del dosificador de polvo

9.13 Tiempo de maduración

> *La duración del tiempo de maduración se puede ajustar en el menú de parámetros, en la sección de la sustancia de dosificación correspondiente.*
>
> *El tiempo de maduración y el concentrado líquido se pueden ajustar con valores diferentes.*

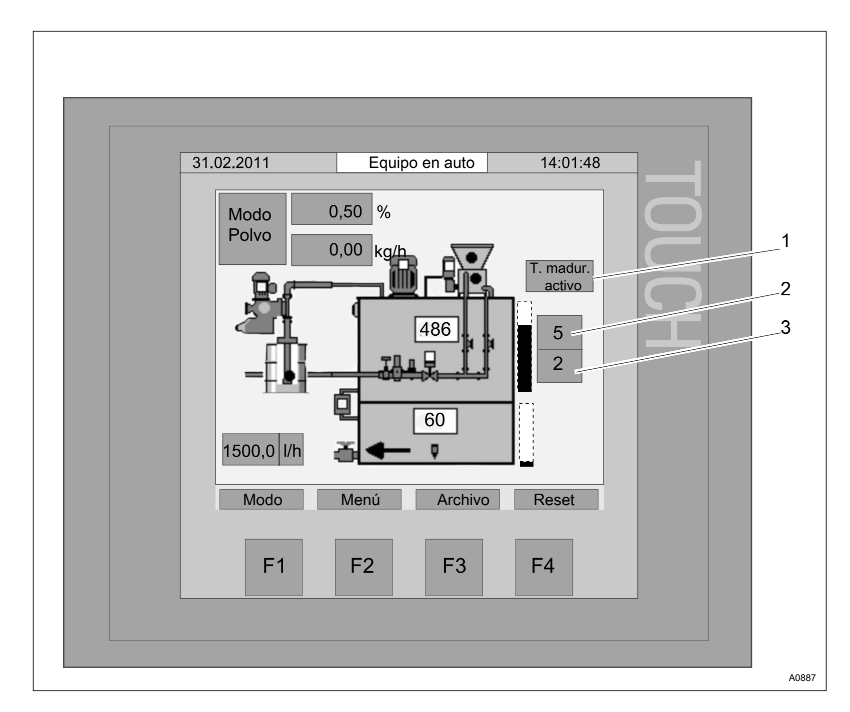


Fig. 22: Tiempo de maduración

1 T. madur.activo (campo de texto parpadeante)
2 T. maduración total
3 T. maduración transcurrido

En función de la sustancia de dosificación puede ser necesario un tiempo de maduración para que el polímero pase a estar listo para el uso. El tiempo de maduración se deja transcurrir en la cámara superior, antes de trasvasar su contenido a la cámara inferior.

Si el producto tiene un tiempo de maduración largo se puede reducir el volumen de caudal de la instalación.

10 Menú de operación [F2]

Con la tecla de función *[F2]* se salta al *[Menú]*. En este menú pueden realizarse otros ajustes.

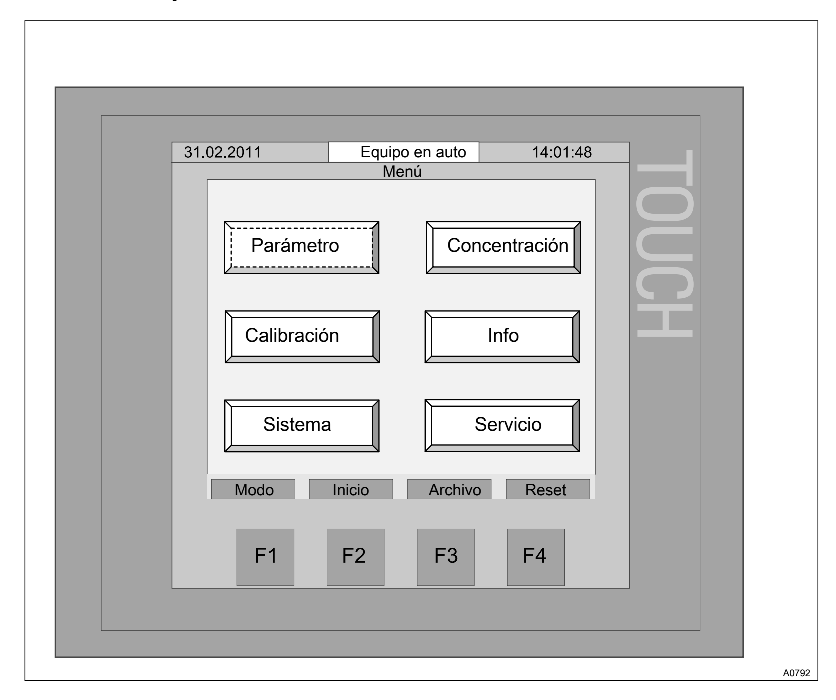


Fig. 23: Saltar al menú

Parámetro ver ↳ *Capítulo 10.1 »Parámetro« en la página 46*
Calibración ver ↳ *Capítulo 10.2 »Calibración« en la página 52*
Sistema ver ↳ *Capítulo 10.3 »Sistema« en la página 57*
Concentración ver ↳ *Capítulo 10.4 »Concentración« en la página 60*
Información ver ↳ *Capítulo 10.5 »Información« en la página 61*
Servicio ver ↳ *Capítulo 10.6 »Servicio« en la página 63*

10.1 Parámetro

Se pueden ajustar los parámetros de las siguientes zonas:

- Agua
- Agitador
- Nivel (sensores de presión)
- Polvo
- Líquido

10.1.1 Parámetro [AGUA]

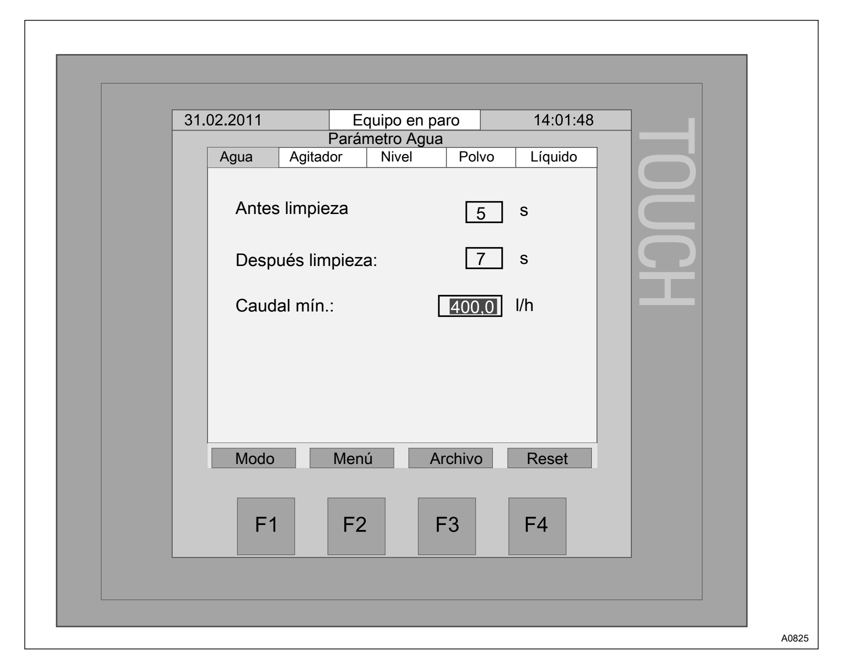


Fig. 24: Parámetro [AGUA]

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Antes limpieza	7 s	1 - 30 s
Después limpieza	5 s	1 - 30 s
Entrada de agua mínima	Véase la tabla ➾ *Tabla en la página 47*	0 - 200000 l/h

Ultromat	Entrada de agua	Entrada de agua mínima
400	1600	400
1000	4000	1000
2000	8000	2000

Si la entrada de agua momentánea es inferior a la entrada de agua mínima ajustada, el sistema generará un aviso:
[Advertencia: Entrada de entrada muy baja].

Si la entrada de agua momentánea se mantiene en un valor inferior al valor ajustado de entrada de agua mínima, el sistema generará un mensaje de fallo a los 20 segundos:
[Fallo: Entrada de entrada muy baja. Ultromat en paro]. El Ultromat interrumpe la operación de preparación.

10.1.2 Parámetro [Agitador]

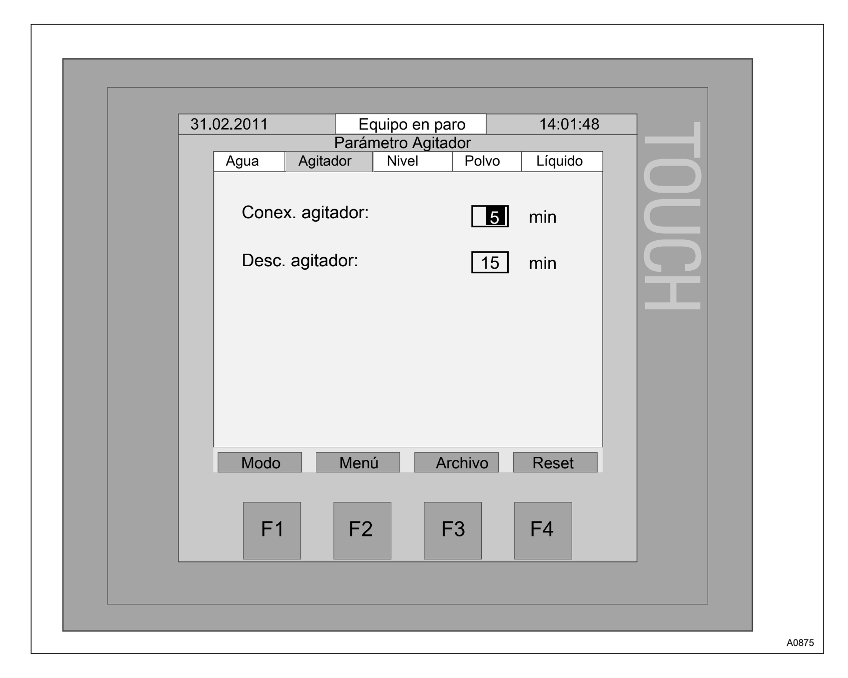


Fig. 25: Parámetro [Agitador]

Tras la operación de preparación, el agitador puede volver a funcionar en *[modo de impulso/pausa]*. El parámetro del tiempo de conexión y desconexión se puede ajustar del siguiente modo:

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Conex. agitador	5 minutos	5 – 60 minutos
Agitador off*	15 minutos	0 – 60 minutos
* Funcionamiento continuo: Agitador off = 0 minutos		

10.1.3 Parámetro [Polvo]

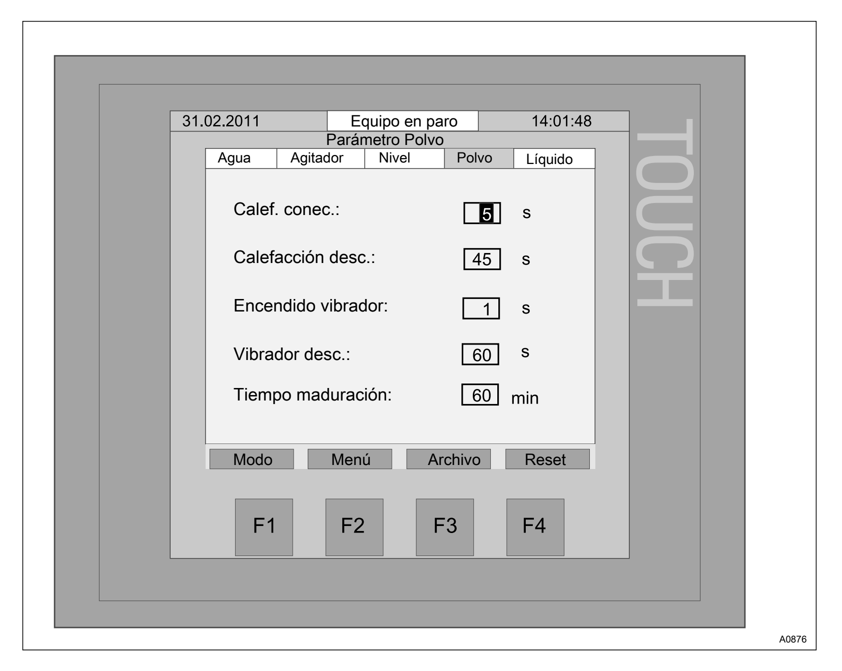


Fig. 26: Parámetro [Polvo]

Además, la calefacción del tubo dosificador elimina la humedad que hubiera penetrado y evita que el polvo se aglutine.

El vibrador evita la formación de puentes en el dosificador de polvo.

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Calefacción conec.	5 s	1 - 10 s
Calefacción desc.	45 s	30 - 100 s
Vibrador conec.	1 s	0 - 30 s
Vibrador desc.	60 s	0 - 999 s
Tiempo de maduración	5 min	0 - 100 min

10.1.4 Parámetro [Líquido]

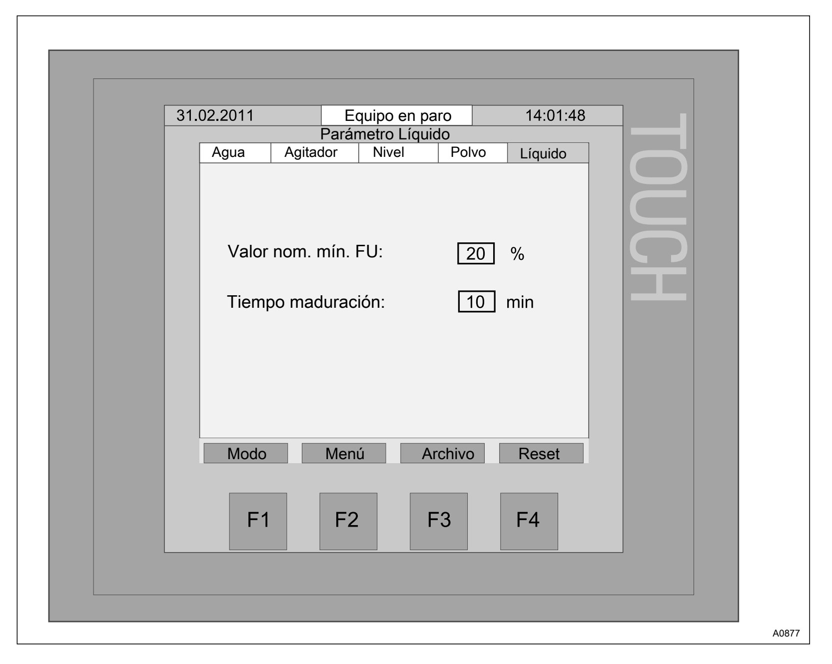


Fig. 27: Parámetro [Líquido]

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Valor nominal mínimo del convertidor de frecuencia	20 %	0 – 50 %
Tiempo de maduración	5 min	0 - 100 min



Frecuencia mínima bomba de concentrado

La bomba de concentrado líquido debe estar dotada de un ventilador independiente para que pueda utilizarse sin restricciones en el rango entre 0 y 86 Hz.

Si una bomba de concentrado líquido no cuenta con ventilador independiente, se debe proteger el devanado del motor de la bomba contra un sobrecalentamiento a bajas revoluciones. Para ello se ajustará la frecuencia mínima. Si la frecuencia actual de la bomba de concentrado líquido para el intervalo > 5 segundos es inferior a la frecuencia mínima ajustada de la bomba de concentrado, el sistema generará un mensaje de fallo:
[Advertencia: Bomba concentrado líquido: potencia dosif. mín. alcanzada] y la bomba de concentrado líquido vuelve a funcionar a la frecuencia mínima ajustada.

Contramedida: Aumentar el caudal de agua o la concentración deseada.

10.1.5 Parámetro [Nivel]

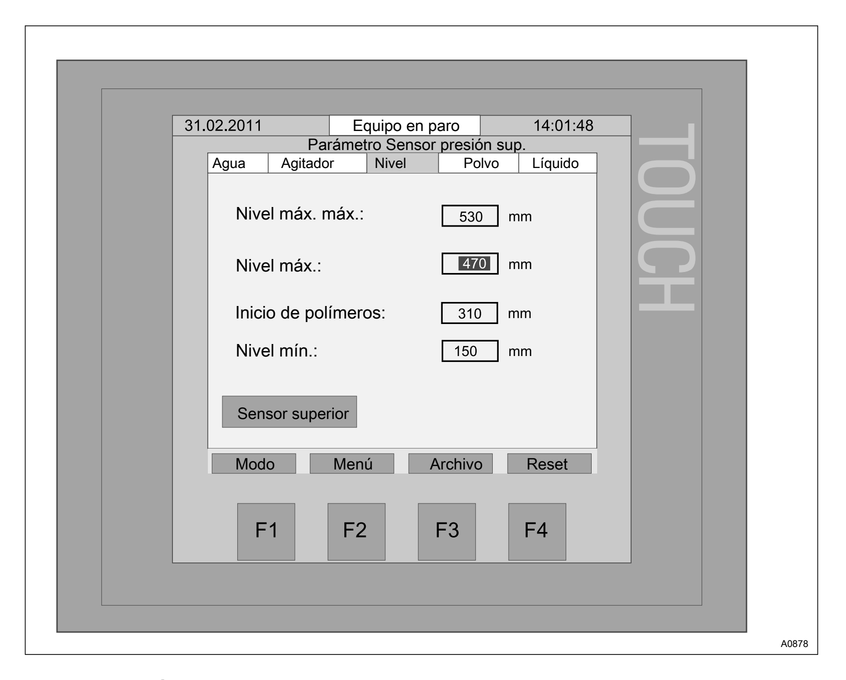


Fig. 28: Parámetro [Nivel], sensor sup.

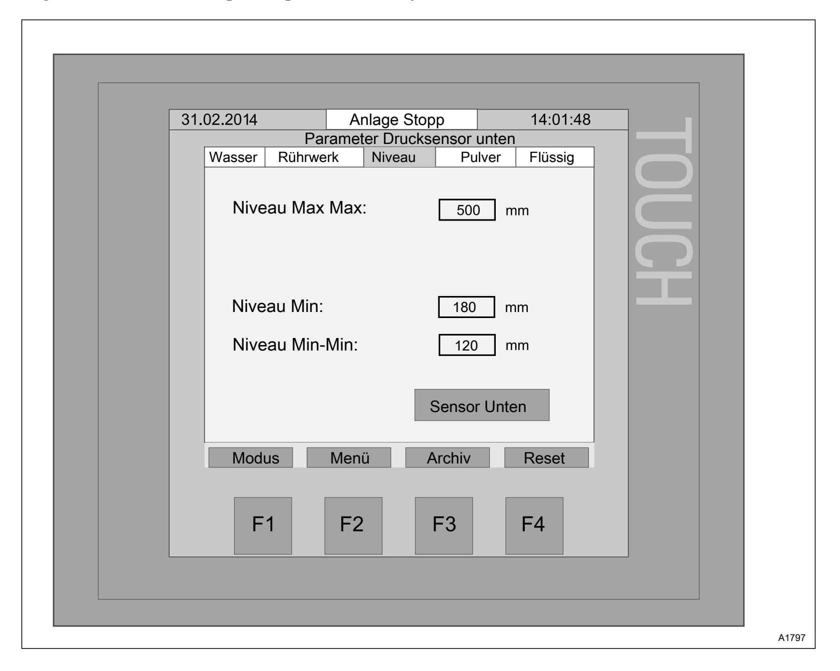


Fig. 29: Parámetro [Nivel], sensor inf.

Parámetro	Comentario
Nivel Máx. Máx. *[superior/inferior]*	El *[nivel máx. máx.]* sirve para supervisar el llenado excesivo. Si se produce un llenado excesivo, se activa la alarma de *[antirrebose]*.
Nivel máx. *[superior]*	Si se excede el *[nivel máx.]*, se detiene la preparación del Ultromat.
Nivel mín. *[superior]*	Si no se alcanza el *[nivel mín.]*, se inicia la preparación del Ultromat.
Inicio de polímeros *[superior]*	Si se supera el *[nivel inicio polímero]*, se inicia la dosificación de polímeros y el agitador.

Parámetro	Comentario
Nivel mín. *[inferior]*	Si no se alcanza el *[nivel mín.]*, el contenido se trasvasa del recipiente superior al inferior.
Nivel mín. mín. *[inferior]*	Si no se alcanza el *[nivel mín. mín.]*, aparece un mensaje de advertencia y no se produce la autorización para la extracción.

Nivel de conexión del sistema de dos niveles superior:

ULDa superior	400	1000	2000
Máx.-Máx.	530	880	1160
Máx.	470	820	1090
Inicio de polímeros	310	400	480
Mín.	150	150	260
Todos los valores están expresados en milímetros			

Nivel de conexión del sistema de dos niveles inferior:

ULDa inferior	400	1000	2000
Máx.-Máx.	500	810	1100
Mín.	180	130	260
Mín.-mín.	120	80	160
Todos los valores están expresados en milímetros			

10.2 Calibración

El menú Calibración sirve para calibrar las zonas siguientes:

- Calibración Polvo
- Calibración Líquido
- Calibración indicador corriente agua
- Calibración Agua

Antes de la primera conexión de la instalación en modo automático es necesario calibrar el dosificador de polvo y la bomba de concentrado líquido. Para la calibración, la instalación debe estar desconectada. *[Parada]* de la instalación. Si no ha calibrado aún la instalación y la pone en modo de funcionamiento *[AUTO]*, en la pantalla se mostrará el mensaje *[Fallo: Dosificador de polvo no calibrado]* o Fallo: *[Bomba concentrado líquido no calibrada]* y la instalación cambiará al modo *[FALLO]*.

10.2.1 Calibración Polvo

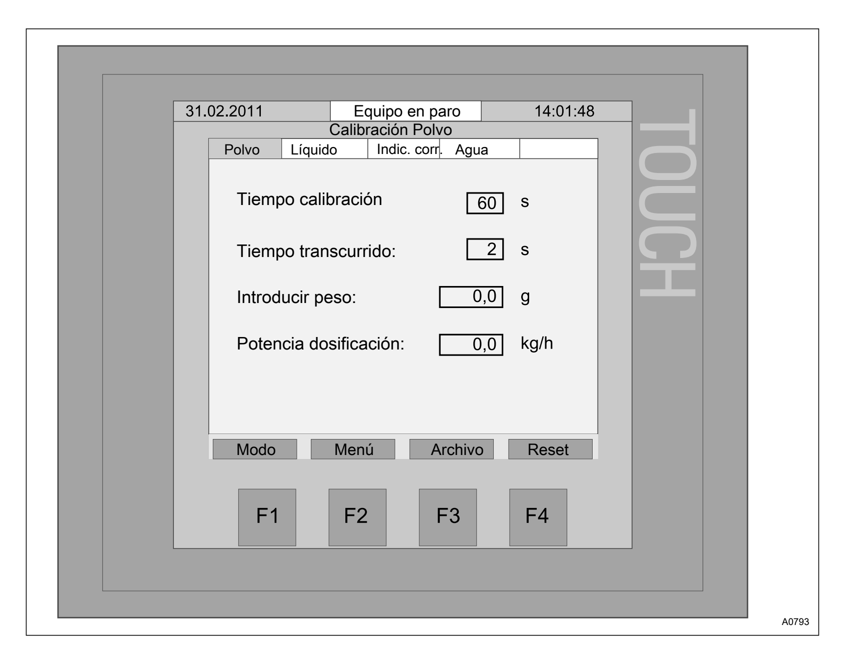


Fig. 30: Calibración Material seco

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Introducir tiempo de calibración	60 s	0 - 999 s
Introducir peso	-	99999,9

Realizar calibración



Interrumpir calibración

Podrá finalizar la calibración en cualquier momento pulsando la tecla [STOP].

Material necesario:

- Balanza
- Bolsa PE (Mín. volumen de llenado 500 g)

1. Desmontar el embudo de enjuague aflojando las uniones atornilladas
2. Sujete la bolsa de PE (volumen de llenado mín. 500 g) debajo del tubo dosificador.
3. Inicie la calibración pulsando la tecla *[INICIO]*.
4. Espere a que transcurra el tiempo de calibración.
5. Pese el medio de dosificación que ha recogido en la bolsa de PE.
6. Introduzca el peso obtenido como parámetro de *[INTRODUCIR PESO]* en el mando.
   ⇨ La potencia de dosificación se volverá a calcular y se mostrará como parámetro de *[POTENCIA DOSIFICACIÓN]* en *[kg/h]*.
7. Una vez calibrado el dosificador de polvo, vuelva a montar el embudo de enjuague.

10.2.2 Calibración de concentrado líquido

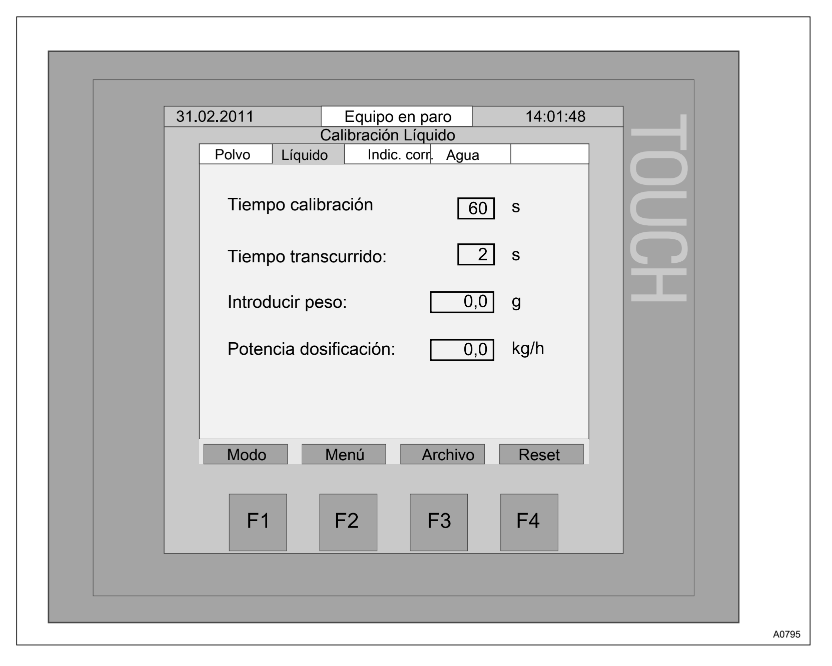
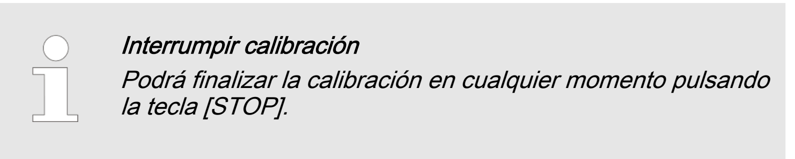


Fig. 31: Calibración de concentrado líquido

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Introducir tiempo de calibración	60 s	0 - 999 s
Introducir peso	-	99999,9

Realizar calibración



Interrumpir calibración
Podrá finalizar la calibración en cualquier momento pulsando la tecla [STOP].

Material necesario:

- Balanza
- Recipiente de recogida (volumen de llenado mín. 1 l)

1. Determine el peso propio del recipiente de recogida.
2. Abra la tubería de dosificación en puntos adecuados.
3. Mantenga el recipiente de recogida debajo del orificio de la tubería de dosificación.
4. Inicie la calibración pulsando la tecla *[INICIO]*.
5. Espere a que transcurra el tiempo de calibración.
6. Pese la cantidad recogida de concentrado líquido.
7. Introduzca el peso obtenido como parámetro de *[INTRODUCIR PESO]* en el mando.
   ⇨ La potencia de dosificación se volverá a calcular y se mostrará como parámetro de *[POTENCIA DOSIFICACIÓN]* en *[kg/h]*.
8. Vuelva a cerrar de forma estanca la tubería de dosificación.

10.2.3 Calibración indicador corriente agua (solo en "Spectra")

Antes de la primera conexión de la instalación en modo automático es necesario calibrar la bomba de concentrado líquido y, a continuación, el indicador de corriente.

Para la calibración, la instalación debe estar desconectada. [Parada] de la instalación.

Si utiliza la instalación durante más de 20 segundos por debajo del punto de conexión con el volumen de dosificación mínimo, en la pantalla se mostrará el mensaje [Fallo: Verificar indicador corriente agua Concentrado líquido] y la instalación cambiará al modo [FALLO].

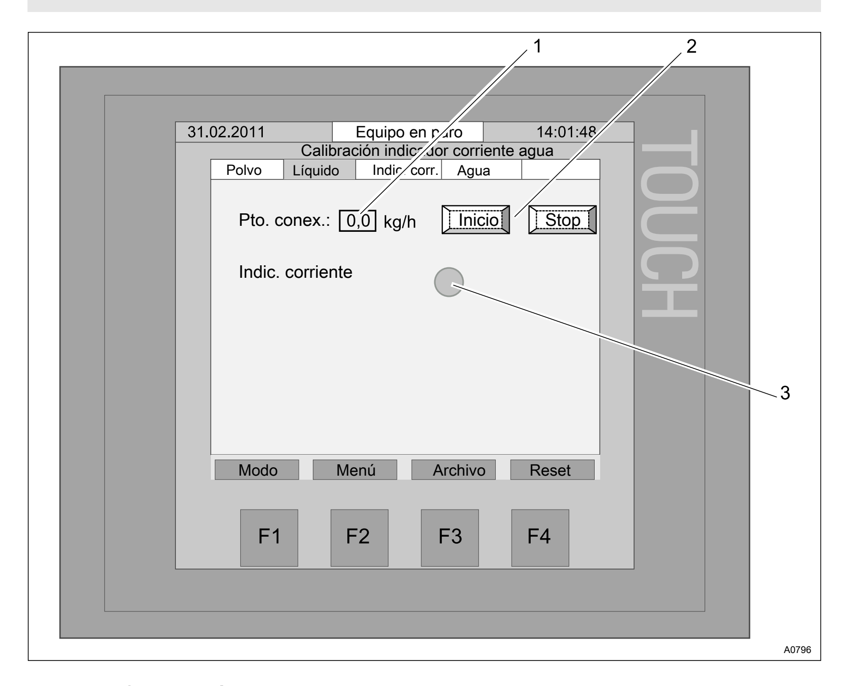


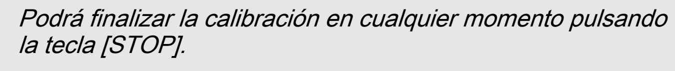
Fig. 32: Calibración del sensor de corriente

1 Introducir el volumen de dosificación en *[kg/h]*
2 Iniciar/detener (*[START/STOP]*) la bomba de concentrado líquido con el volumen de dosificación introducido
3 Visualización de la señal *[Sensor de corriente]*; blanco=punto de conexión no superado // gris=punto de conexión superado

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Punto de conmutación	-	De 0 a la potencia de dosificación máxima de la bomba de concentrado líquido

Realizar calibración





Interrumpir calibración

Podrá finalizar la calibración en cualquier momento pulsando la tecla [STOP].

1. Introduzca un volumen de dosificación en el campo de texto (1) que se corresponda con el volumen de dosificación mínimo en funcionamiento normal.

2. Arranque la bomba de concentrado líquido con el botón *[INICIO]* (2).

3. Si la bomba de concentrado líquido funciona a frecuencia nominal, puede ajustar el punto de conexión del sensor de corriente con el potenciómetro del sensor de corriente.
   ⇨ El sensor de corriente está bien ajustado cuando el punto de conexión se encuentra justo por debajo del volumen de dosificación mínimo en funcionamiento normal. La visualización de la señal *[Sensor de corriente]* (3) cambia de gris a blanco.
4. Detenga la bomba de concentrado líquido con el botón *[STOP]* (2).

10.2.4 Calibración Agua

La entrada del agua del Ultromat debe ajustarse durante la puesta en marcha. Los Ultromat con embudo de enjuague cuentan con dos vías de agua. Estas vías de agua se deben distribuir sobre las válvulas de aguja de modo que el embudo de enjuague no se llene demasiado poco o en exceso (1 cm por debajo del borde de rebose).

Ultromat	Entrada de agua
400	1600
1000	4000
2000	8000

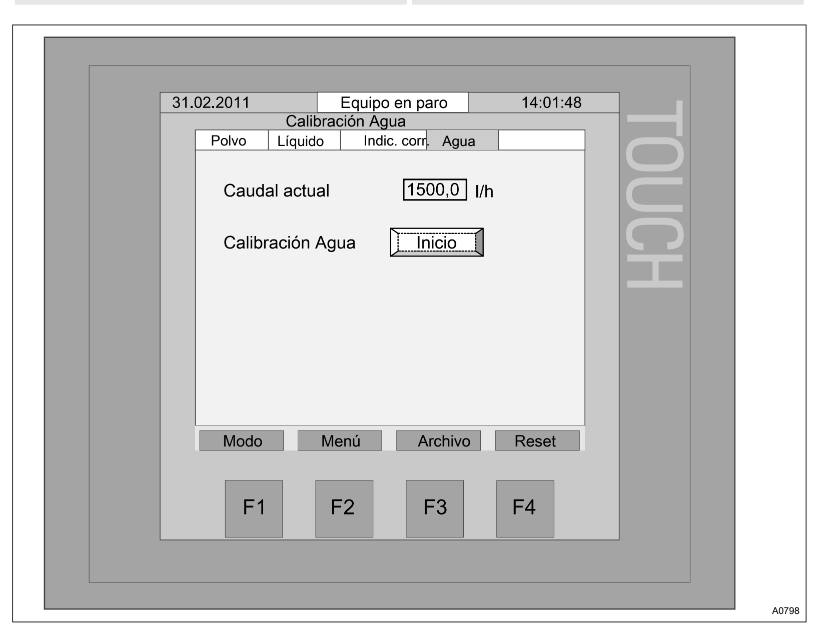


Fig. 33: Calibración Agua

Realizar calibración


Interrumpir calibración
Podrá interrumpir la calibración en cualquier momento pulsando la tecla [STOP].

1. Inicie la calibración con el botón *[INICIO]*.
   ⇨ Se abrirá la válvula magnética de agua.
2. Ajuste el caudal de agua para que se muestre el valor de caudal de agua en *[l/h]* en la pantalla.

3. Detenga la calibración con el botón *[STOP]*.

⇨ Se cerrará la válvula magnética de agua.

10.3 Sistema

El menú "Sistema" sirve para ajustar las zonas siguientes:

- Idioma
- Fecha y hora
- Pantalla táctil

10.3.1 Cambiar idioma

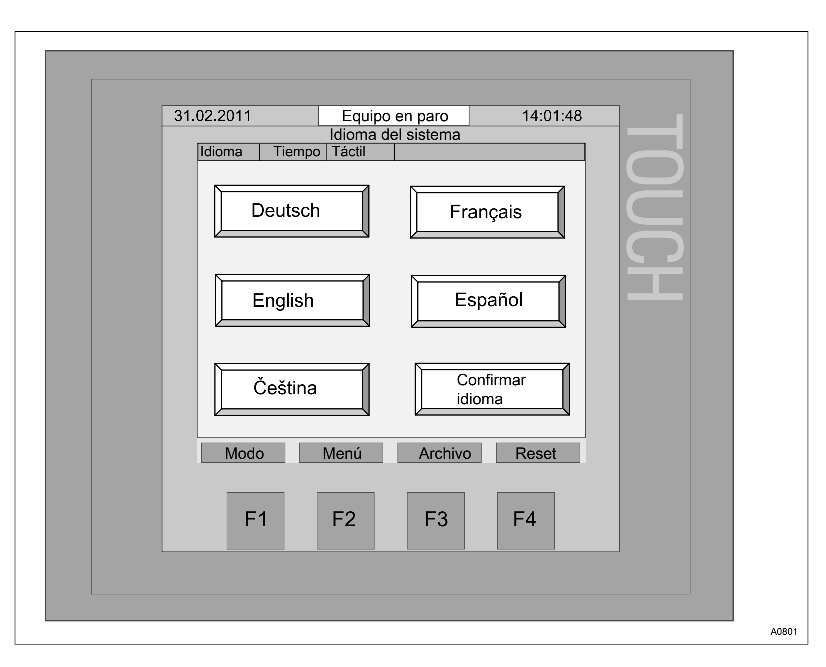


Fig. 34: Cambiar idioma

Para cambiar el idioma en que se muestran las indicaciones, deberá hacer lo siguiente:

1. Seleccione el idioma que desee utilizar
2. Pulse el botón *[Confirmar idioma]*

   ⇨ En la pantalla aparece el mensaje *[shutting down]*.

3. Pulse el botón *[Start]*

   ⇨ Se activa el idioma seleccionado.

10.3.2 Ajuste de fecha y hora

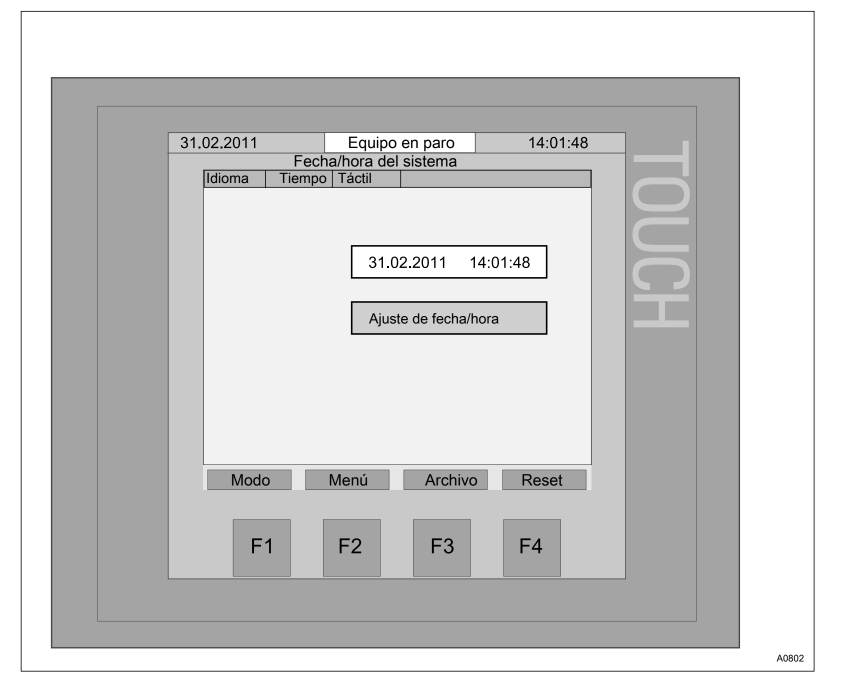
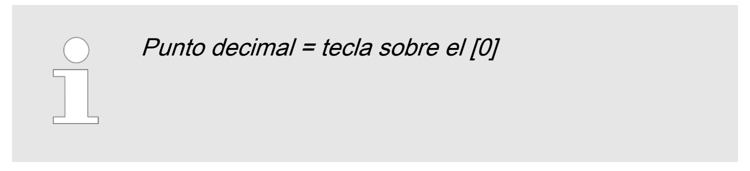


Fig. 35: Ajuste de fecha y hora

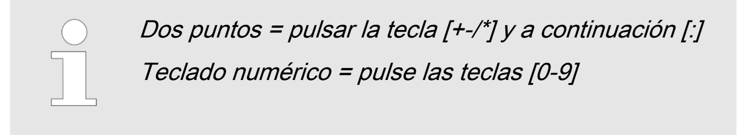
La fecha y la hora se ajustan de la siguiente manera:

1. Pulse el botón en que se muestra la hora
   ⇨ La pantalla cambia a la vista de entrada de valores.
2. Borre la fecha mostrada pulsando *[BSP]*
3. Introduzca la fecha actual con las teclas *[0-9]*, siguiendo el formato *[dd.mm.aaaa]*. Ejemplo: 31.02.2011



Punto decimal = tecla sobre el [0]

4. Para introducir espacios, pulse la tecla a la derecha del *[0]*
5. Introduzca la hora en formato *[hh:mm:ss]*. Ejemplo: 14:01:48



Dos puntos = pulsar la tecla [+-/] y a continuación [:]*

Teclado numérico = pulse las teclas [0-9]

6. Pulse la tecla Intro
7. Pulse el botón *[Ajuste de fecha/hora]*
   ⇨ El sistema aplicará la hora definida.

10.3.3 Pantalla táctil

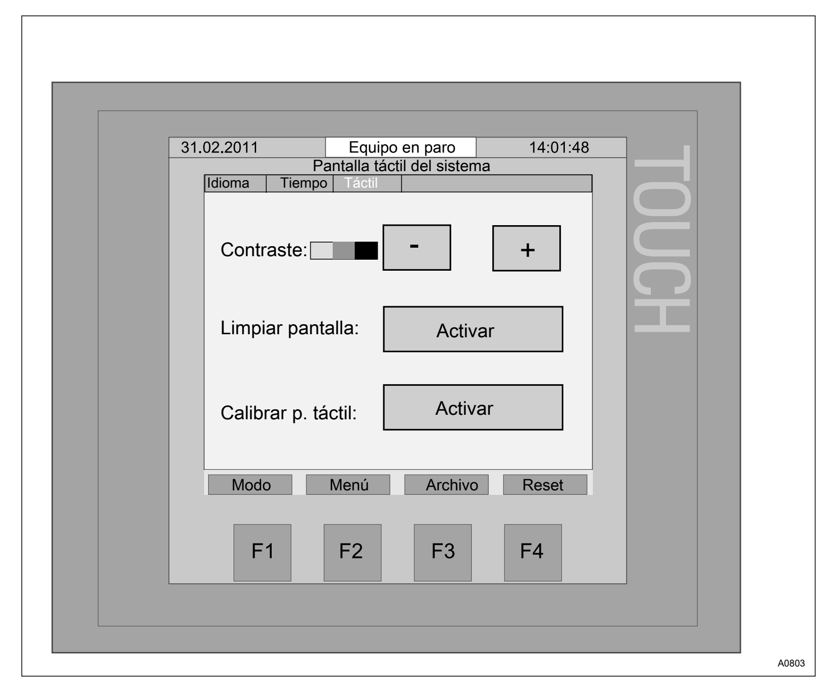


Fig. 36: Pantalla [Sistema]

Contraste:

Con los botones *[+]* y *[-]* es posible ajustar el contraste de la pantalla táctil.

Limpiar pantalla



La pantalla táctil dispone de una función de limpieza llamada [Limpiar pantalla]. Con la función [Limpiar pantalla] se desactiva la pantalla táctil durante el tiempo definido con el fin de poder realizar la limpieza de la pantalla sin que se activen funciones de forma accidental.

Para acceder a la función *[Limpiar pantalla]* de la pantalla táctil, pulse el botón *[Activar]*.

Calibrar p. táctil:

Para acceder a la función *[Calibrar p. táctil]*, pulse el botón *[Activar]*. Esto permite volver a calibrar los sensores en el caso de que el funcionamiento de la pantalla táctil no sea suficientemente precisa.

1. Pulse *[Activar]*
2. Toque la cruz mostrada cinco veces con el dedo
3. Vuelva a tocar la pantalla táctil para que se aplique el valor de calibración

10.4 Concentración

Si la opción de PROFIBUS® o de PROFINET® está incluida en el volumen de suministro, en la pantalla [Concentración] aparecen los botones [Interno] / [Externo]. En el modo [Interno], los valores nominales de concentración (polvo y líquido) son los programados en el panel de mando. El sistema de control de proceso (master) solo puede consultar los datos. En el modo [Externo], los valores nominales de concentración son los programados en el sistema de control de proceso. Asimismo, en el modo [Externo], el Ultromat se puede poner en pausa y se pueden confirmar los fallos a través de Profibus. Encontrará más información al respecto en el manual de instrucciones complementario de PROFIBUS® o PROFINET®. Si no está conectado el PROFIBUS® o el PROFINET® debe seleccionar el ajuste [Interno].

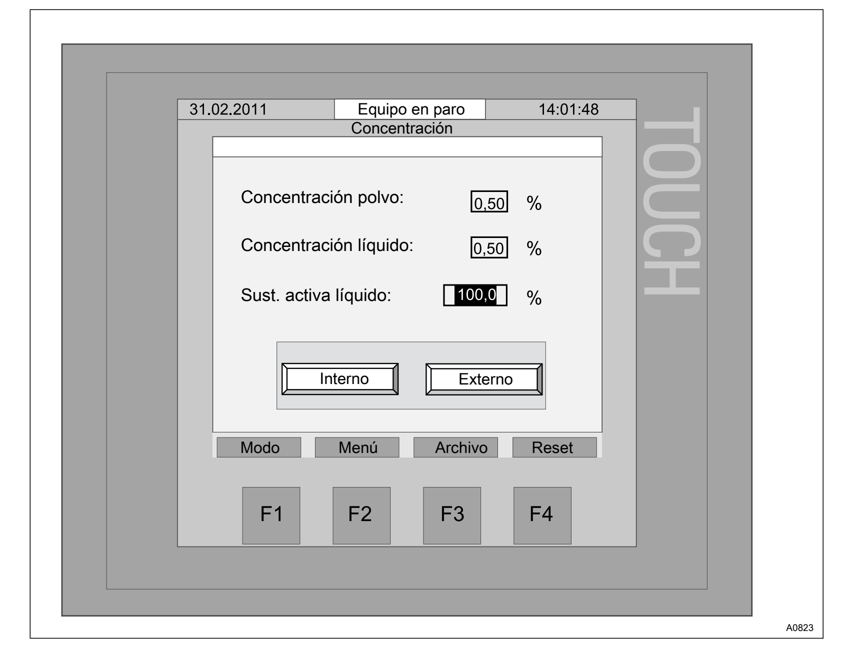


Fig. 37: Concentración polvo / líquido

Parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
Concentración polvo	0,5 %	0,05 - 2,00 %
Concentración líquido	0,5 %	0,05 - 2,00 %
Sust. activa líquido	100 %	10 - 100 %
PROFIBUS® / PROFINET® (Interno / Externo)	Interno	Interno o Externo

Con los parámetros [Concentración polvo/líquido] es posible ajustar la concentración de la solución de polímero preparada en el Ultromat. El parámetro [Sust. activa líquido] indica el contenido de sustancia activa en el polímero líquido.

Sust. activa líquido

Los polímeros líquidos incorporan diferentes sustancias activas. Si el contenido de sustancia activa del polvo es del 100 %, la proporción de sustancia activa del polímero líquido suele situarse por debajo del 50 % (generalmente en el 40 %).

En la práctica, cuando se utiliza un polímero líquido se utilizarán los mismos datos de concentración que en el producto en polvo. Por tanto, cuando se utilice un polímero líquido, en el mando se introducirá la concentración de la sustancia activa (normalmente del 40 %).

10.5 Información

10.5.1 Código de identificación (Ident-code) Ultromat

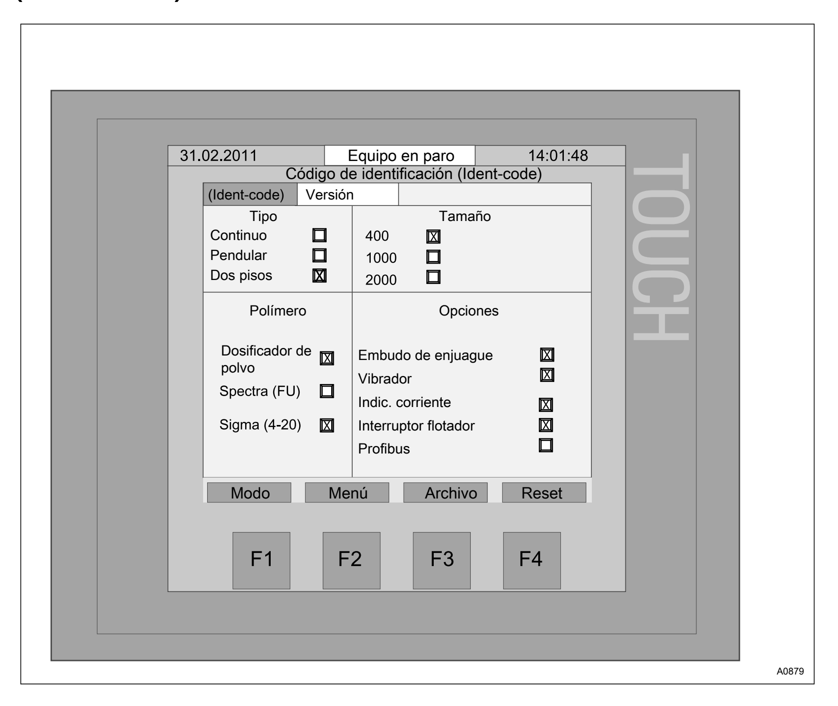


Fig. 38: Código de identificación (Ident-code) Ultromat

Mediante F2 *[MENÚ]* > *[INFO]* se accede a la pantalla *[Cód. ident]*. En ella podrá consultar las características de su Ultromat.

Característica	Observaciones
Embudo de enjuague	El embudo de enjuague mejora la mezcla del polímero y el agua.
Vibrador	Solo en la versión *»Dosificador de polvo«*. El vibrador mejora la circulación del polímero.
Indic. corriente	Solo en la versión *»Spectra (FU)«*. Supervisa la corriente del concentrado líquido en la tubería.

Característica	Observaciones
Interruptor flotador	Solo en la versión *»Líquido«*. Comprueba el nivel de llenado del depósito de concentrado líquido.
Profibus	Interfaz para el intercambio de datos.

10.5.2 Versión del software



Fig. 39: Versión del software

En esta pantalla puede consultar la versión de la pantalla táctil y del proyecto S7, así como su fecha de creación. En ella también se muestra el número de proyecto de la instalación.

10.6 Servicio

10.6.1 Servicio

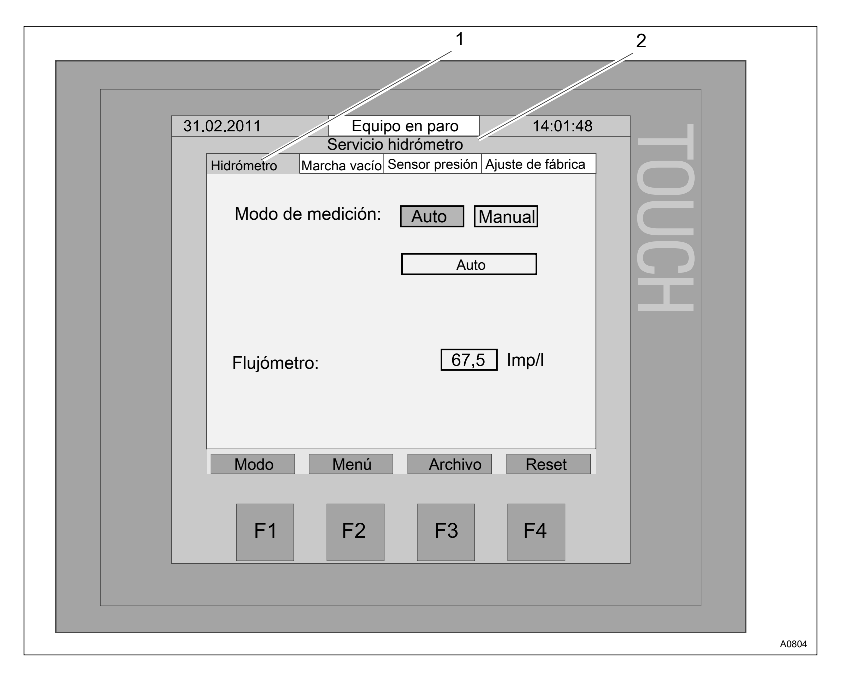


Fig. 40: Servicio

1 Botones para saltar a los diferentes grupos de servicio
2 Título del grupo de servicio actual

10.6.1.1 Servicio - Hidrómetro

Entrada manual del caudal:

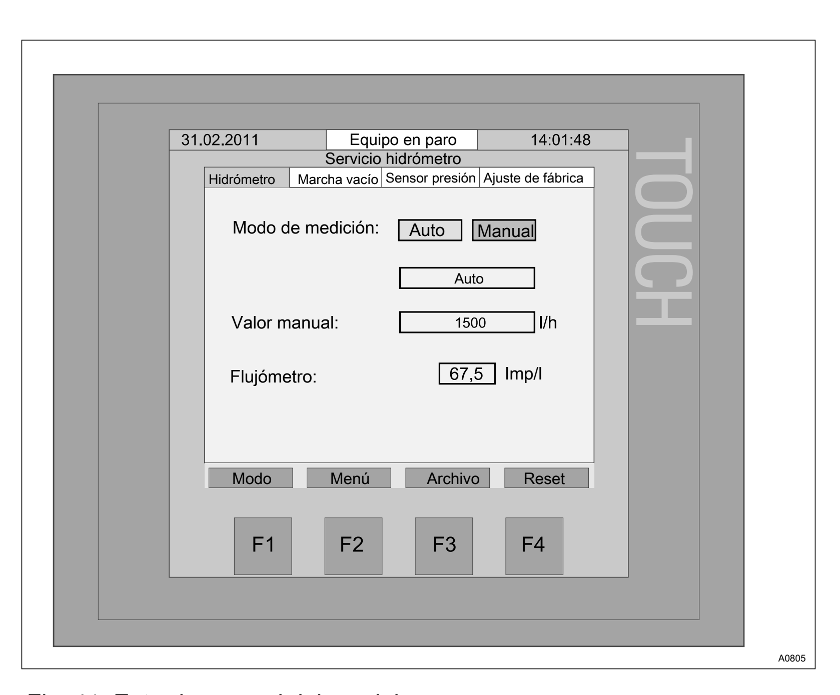


Fig. 41: Entrada manual del caudal

En caso de avería de la medición automática del caudal de agua, es posible cambiar a la medición manual del caudal para situaciones de emergencia. Esto significa que la medición automática no funciona.

Es útil cuando el flujómetro es defectuoso pero la instalación debe permanecer en funcionamiento hasta que pueda restablecerse su funcionamiento normal. El valor del ajuste manual del caudal de agua se introduce en *[litros por hora]* y se activa mediante la tecla *[Manual]*.

Flujómetro:

El caudal se registra mediante un generador de impulsos. Este dispositivo indica un número de *[impulsos por litro]* de agua. En este campo se puede indicar el número de impulsos correcto utilizando varios generadores de impulsos.

10.6.1.2 Servicio – Marcha en vacío

Marcha en vacío:

La instalación se puede hacer marchar en vacío mediante el botón [Equipo en auto].

No es posible la marcha en vacío cuando la instalación está en funcionamiento automático. Si la tercera cámara está vacía, volverá a llenarse inmediatamente.

Para la marcha en vacío es necesario pues detener el automatismo.

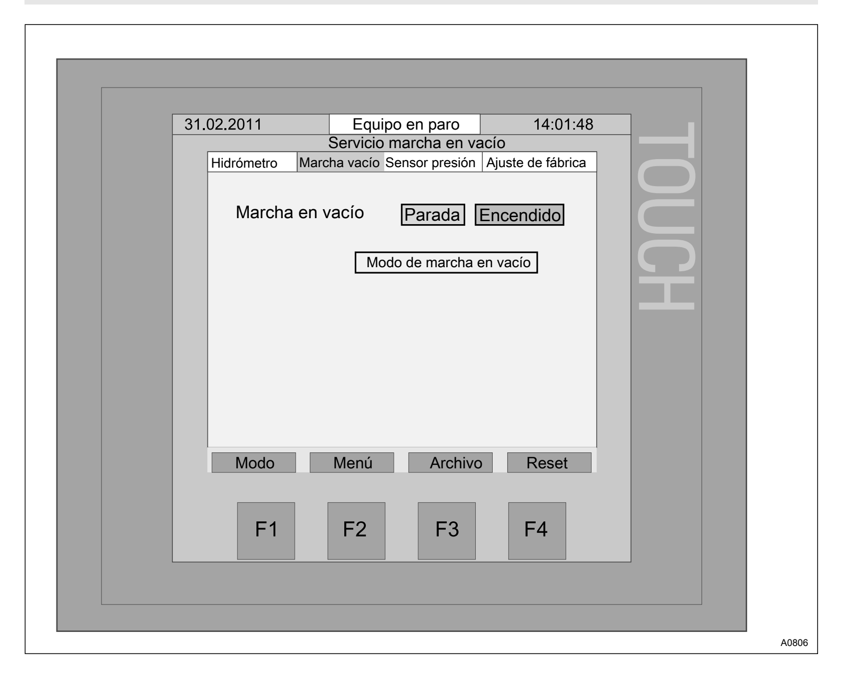


Fig. 42: Servicio – Marcha en vacío

1. A continuación, deberá cambiar a *[Equipo en paro]* en el menú de inicio
2. Luego deberá ajustar el parámetro *[Marcha en vacío]* en *[Encend.]* ne el menú *[Servicio]*

   ⇨ Ya puede vaciar los recipientes hasta el nivel de marcha en vacío.



Si cambia a [Equipo en auto], la función [Marcha en vacío] estará inactiva.

10.6.1.3 Servicio - Sensor presión

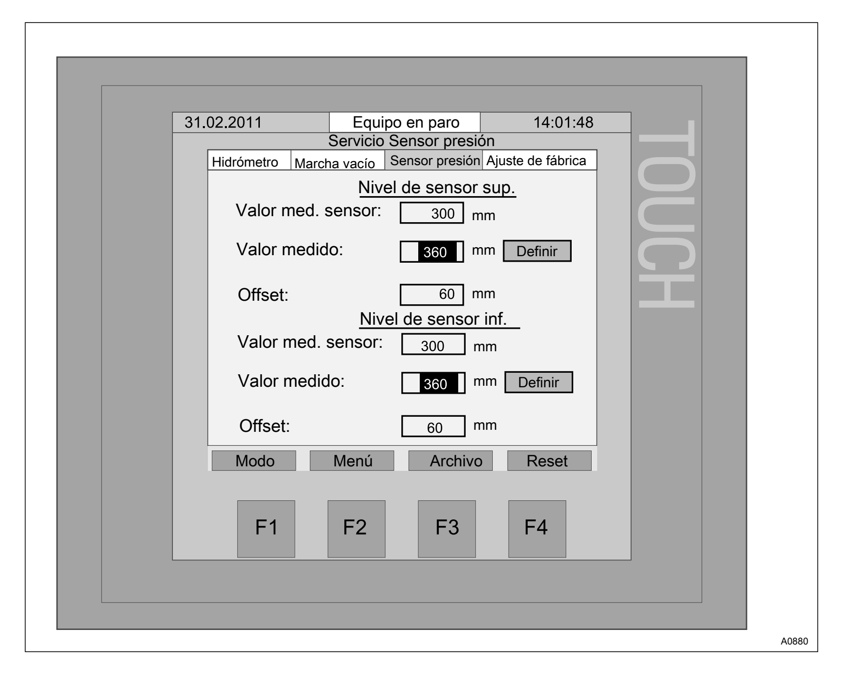


Fig. 43: Servicio - Sensor presión

Valor med. sensor:

El *[V. med. sensor]* contiene el nivel de llenado medido del recipiente. No representa el nivel de llenado real. Para obtener el nivel de llenado correcto, se debe sumar la zona neutra de la parte inferior del recipiente (aprox. 60 mm) al valor de *[V. med. sensor]*.

Valor medido:

Para determinar la zona neutra del recipiente es necesario llenarlo hasta como mínimo el 50 % de su capacidad. Entonces podrá leer el nivel de llenado por medio de una tija de medición. Este valor en *[mm]* se debe introducir en el campo de texto *[Valor medido]*.

El offset se calcula mediante el botón *[Definir]*.

Offset:

Indicación del offset actual (offset = zona neutra).

Valor medido = V. med. sensor + Offset

10.6.1.4 Servicio - Restablecer

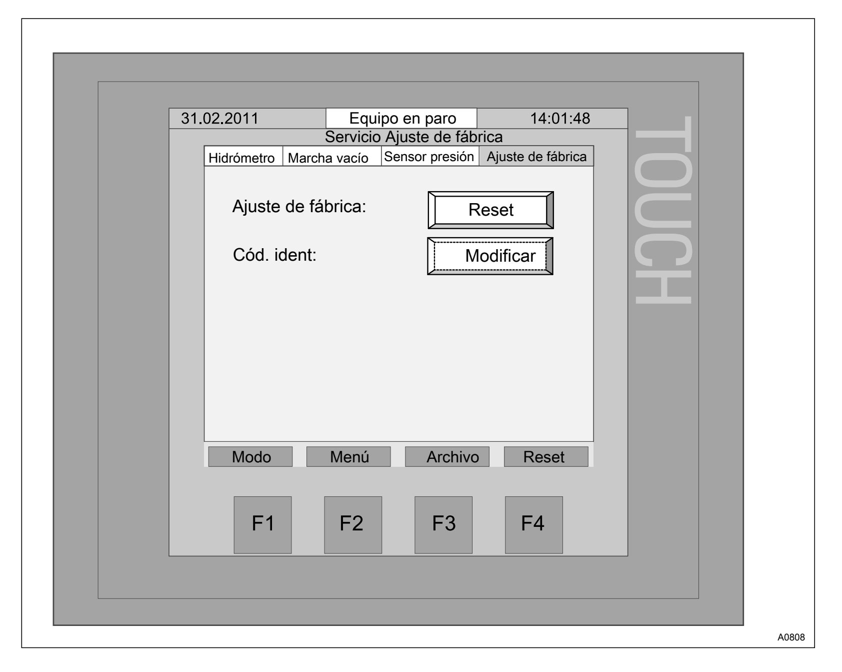


Fig. 44: Servicio - Restablecer

Ajuste de fábrica:

El botón *[Reset]* permite restablecer los ajustes de fábrica en los parámetros del Ultromat.

Cód. ident:



¡INDICACIÓN!

Si se introduce un código de identificación erróneo pueden producirse errores de funcionamiento.

Esta función está protegida por contraseña.

Para modificar el código de identificación del Ultromat, pulse el botón *[Modificar]*.

11 Funcionamiento de la instalación

Cualificación del usuario, manejo de la instalación: usuario especializado, remítase a ↳ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de resbalar!

Peligro de salida de agua o polímero.

¡Las mezclas de polímero y agua son resbaladizas!

– Al llenar el embudo de polvo, asegúrese de estar en una posición estable.
– Elimine de inmediato el polímero en polvo vertido o la solución de polímero derramada.
– Tenga siempre en cuenta la ficha de datos de seguridad del polímero utilizado.

11.1 Funcionamiento normal

11.1.1 Requisitos para el correcto funcionamiento



¡ADVERTENCIA!

Peligro en el manejo de la instalación

El manejo de la instalación deberá llevarse a cabo exclusivamente por personal instruido.

– La instalación puede detenerse o ponerse en marcha en principio desde cualquier fase de funcionamiento.
– Una causa de fallo debe eliminarse antes de confirmar el mensaje de error correspondiente. No obstante, puede silenciar la bocina mediante la tecla *»Desc. bocina«*

Requisitos:

- Un ajuste correcto de los parámetros de funcionamiento
- Una calibración escrupulosa
- Ninguna modificación de parámetros en el convertidor de frecuencia

11.1.2 Rellenado del embudo de alimentación con polímero en polvo

Si el embudo de alimentación no se llenara automáticamente mediante un pequeño dispositivo de bombeo, deberá controlarse continuamente y rellenar a tiempo la reserva de polímero en polvo.

El llenado puede realizarse con la instalación en funcionamiento. Para ello, retire la tapa del embudo de alimentación y vierta con cuidado el polímero en polvo.

11.1.3 Rellenado del embudo de alimentación con polímero líquido

Si el depósito de concentrado no se llenara automáticamente, deberá controlarse continuamente y rellenar a tiempo la reserva de polímero líquido.

11.2 Conexión a la red eléctrica y fallo de alimentación eléctrica



¡ADVERTENCIA!

Puesta en marcha automática

Cada vez que se conecta a la red eléctrica los agitadores se ponen en marcha sin tener en cuenta los estados medidos de la instalación.

En cada conexión a la red se puede producir el proceso de preparación.

Por tanto, deben mantenerse cerradas todas las tapas de los orificios de inspección.

Si es necesario realizar trabajos en la instalación: desconecte la instalación de la red y protéjala contra la reconexión.

Conexión a la red

Cada vez que se conecta a la red eléctrica los agitadores se ponen en marcha sin tener en cuenta los estados medidos de la instalación.

En cambio, la instalación sólo se pone en marcha, simultáneamente también con el funcionamiento de preparación, cuando se alcanza el punto de conmutación mínimo en la cámara 3. Si durante el proceso de preparación se produce un fallo en la red, aunque sea breve, no se proseguirá con la preparación cuando se vuelva a conectar.

Comportamiento ante un fallo en la red

Tras un fallo de alimentación eléctrica o un a larga interrupción en el suministro que conlleva el reinicio del mando, éste prosigue sin excepción con la operación de la instalación a partir de los estados medidos. Si el nivel del depósito de reserva está dentro del alcance normal, el funcionamiento de preparación no se iniciará, incluso si sucede antes de interrumpir un proceso de preparación.

11.3 Puesta fuera de servicio



¡ADVERTENCIA!

Transporte de la instalación

Peligro por el elevado peso de la instalación.

Si la instalación va a moverse, es imprescindible leer el capítulo

Durante un período breve

- Pulse la tecla *[F1]* y seleccione el modo *[Stop]*.

Durante un período largo

1. Ponga el interruptor principal en *»Desconexión«*.
2. Cierre el interruptor principal para evitar una reconexión no autorizada de la instalación.

Durante más de 2 días



¡CUIDADO!

La unidad de transporte y las tuberías pueden obturarse.

En la nueva puesta en marcha, el polímero líquido no debe entrar en contacto con el agua de lavado.

Elimine el agua de lavado de la unidad de transporte y las tuberías.

– Lave la unidad de transporte de la bomba de concentrado, la tubería de aspiración y la tubería de presión.
– Desmonte y seque la unidad de transporte de la bomba de concentrado.
– Lave la tubería de aspiración y la tubería de presión con equipos de lavado adecuados.

1. Ponga el interruptor principal en *»Desconexión«*.
2. Cierre el interruptor principal para evitar una reconexión no autorizada de la instalación.
3. Desconecte el enchufe de red.
4. Vacíe completamente el dosificador de polvo.
5. Vacíe el recipiente mediante las coneconexión prevista para ello.
6. Lave bien el recipiente con abundante agua.
7. Lave los accesorios de humectación (embudo y dispositivo de mezcla) una vez más con agua.
8. Lave con cuidado la tubería que hay entre la válvula de cierre de la cámara 3 y la bomba de transporte. (Si se ha instalado una conexión de lavado, hará más fácil el lavado.)

11.4 Retirada de piezas obsoletas

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, remítase a ↬ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*



¡INDICACIÓN!

Prescripciones sobre la retirada de piezas obsoletas

– Observe las prescripciones y normas nacionales vigentes en el momento.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg se hace cargo de los aparatos viejos descontaminados siempre y cuando el franqueamiento del envío sea suficiente.

12 Errores de operación de la instalación

- Una posición incorrecta de los grifos de vaciado conduce a fallos.
- Una posición incorrecta de la válvula de cierre de la tubería de admisión de agua conduce a fallos.
- No está permitido que personas no autorizadas introduzcan o modifiquen parámetros de funcionamiento. Introduzca el código de acceso.
- No deben modificarse los valores de los parámetros preajustados para el convertidor de frecuencia. Vienen configurados de fábrica para el dosificador de polvo.
- Al ajustar la concentración, no debe superarse el límite superior de viscosidad que es de 1.500 mPas
- Si omite el rellenado del depósito de polímero, la instalación se detendrá.
- Si no soluciona la causa de un fallo de la instalación y pulsa la tecla Intro, pueden producirse un comportamiento erróneo del equipo.
- Si pone en funcionamiento la instalación sin haber eliminado previamente los fallos originales, podrían producirse aún más fallos y más graves.

13 Puesta en marcha

La puesta en marcha debe realizarse siguiendo este esquema:

Paso	Operación
1	Montaje e instalación, véase ➪ *Capítulo 6 »Montaje e instalación« en la página 24*
2	Ajuste de los sensores capacitivos, véase ➪ *Capítulo 6.3.2 »Ajuste de los sensores capacitivos« en la página 26*
3	Comprobación de parámetros, véase ➪ *Capítulo 10.1 »Parámetro« en la página 46*
4	Comprobación de fecha y hora, véase ➪ *Capítulo 10.3.2 »Ajuste de fecha y hora« en la página 58*
5	Realización de calibraciones, véase ➪ *Capítulo 10.2 »Calibración« en la página 52*
6	Ajuste de la concentración, véase ➪ *Capítulo 10.4 »Concentración« en la página 60*
7	Activación de la instalación en modo de funcionamiento *[AUTO]*, véase ➪ *»Modo de funcionamiento AUTO« en la página 36*



¡CUIDADO!

Posibilidad de daños por agua

Pueden derramarse grandes cantidades de agua o de solución de polímero. Supervise el funcionamiento durante la fase inicial.

– Antes de iniciar el proceso de preparación, asegúrese de que los grifos de vaciado de todas las cámaras estén bien cerrados.
– Para ello es imprescindible asegurar que la función de conexión del sensor de nivel sea correcta cuando se alcanzan por primera vez los puntos de conexión.



Mensaje de fallo "Depósito Ultromat vacío"

El mensaje de fallo [Depósito Ultromat vacío] es inevitable, ya que en este punto todas las cámaras están vacías aún. Acepte el fallo.

Requisitos:

- Se ha comprobado que el montaje y la instalación de la instalación sean correctos
- Se han cerrado los grifos de vaciado de las cámaras
- Se ha llenado el embudo de alimentación con el polímero en polvo previsto
- Se ha llenado el depósito de concentrado con el polímero líquido previsto

1. Se han ajustado todos los parámetros de funcionamiento
2. Se han calibrado todos los aparatos necesarios
3. Ponga en marcha la instalación cambiando al modo de funcionamiento *[AUTO]*

   ⇨ la instalación se pone en funcionamiento e inicia el proceso de preparación automática.

14 Mantenimiento

14.1 Inspección del dosificador de polvo y los accesorios de humectación

Dosificador de polvo

1. Durante el funcionamiento, comprobar con regularidad el correcto funcionamiento del dosificador de polvo
2. Comprobar que el polímero en polvo se dosifica correctamente

Dispositivo de enjuague

3. Comprobar que la zona de enjuague del embudo de enjuague se rocíe completamente con agua y no se formen incrustaciones de polvo

14.2 Limpieza del filtro del reductor de presión



El filtro debe limpiarse como máximo cuando las impurezas alcancen 2/3 partes de su superficie de carga.

1. Para desmontar el filtro es necesario poner primero la instalación en modo *[Parada]* con la tecla *[F1]*
2. Cerrar manualmente la válvula de cierre anterior al reductor de presión
3. Consultar en las instrucciones del fabricante del reductor de presión la forma en la que se debe proceder a continuación.

14.3 Comprobar y limpiar la válvula magnética



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de electrocución!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

El armario de distribución siempre debe permanecer cerrado durante el funcionamiento.

Antes de realizar cualquier trabajo de instalación y mantenimiento, el interruptor principal deberá estar en posición *»0«* y asegurado contra reconexiones accidentales.



¡CUIDADO!

Posibilidad de mal funcionamiento de la instalación

– Siempre que manipule la válvula magnética, vigile con el cable
– Al realizar el montaje, compruebe la posición y el orden de las piezas



¡INDICACIÓN!

Más información

En las instrucciones de servicio de la válvula magnética, que se incluyen como anexo en esta documentación, encontrará más información y croquis.

1. Cierre por completo la válvula de cierre acoplada.
2. Afloje los cuatro tornillos cilíndricos ubicados en la carcasa y retire la parte superior de la válvula junto con el elemento de enjuague
   ⇨ Vigile con el cable
3. Retire la pieza de inserción
4. Examine la membrana para detectar posibles daños
5. Limpie el interior de la carcasa, especialmente el orificio de la bobina y el pequeño orificio de piloto en la salida de la válvula

14.4 Desmonte y compruebe el flujómetro (turboDOS)



¡CUIDADO!

Posibilidad de mal funcionamiento de la instalación

– Siempre que manipule el flujómetro, vigile con el cable
– Al volver a montar el flujómetro, observe la flecha de dirección del caudal de la carcasa

1. Detenga la instalación con la tecla *[F1]*, modo *[Parada]*
2. Cierre el grifo de cierre de la tubería de admisión de agua
3. Para desmontar el flujómetro, afloje las uniones roscadas correspondientes en la tubería de agua
4. Compruebe que la rueda de turbina en el interior del flujómetro gire libremente y límpiela en caso necesario
5. Monte el flujómetro en la dirección correcta en la tubería de admisión de agua (flecha de caudal).

14.5 Desmontaje de la tapa de un orificio de inspección



¡CUIDADO!

¡En los recipientes hay hélices en movimiento!

Lesiones menores o leves.

Desconecte la instalación y, solo entonces, retire la tapa atornillada de un orificio de inspección.

En principio, la instalación solo puede utilizarse con los orificios de inspección bien atornillados. Las tapas sólo se deben retirar temporalmente:

– para comprobar el nivel de llenado
– para controlar el buen funcionamiento de la conexión de los sensores de nivel
  – Tras finalizar los trabajos de inspección, se deben volver a colocar y fijar bien todas las tapas.

14.6 Limpiar la parte superior del recipiente

Limpie de vez en cuando la parte superior del recipiente, ya que con el tiempo podría formarse una película resbaladiza. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de la ficha de datos de seguridad del polímero utilizado.

15 Mensajes de fallo

15.1 Eliminación de fallos operativos

Cualificación del usuario, eliminación de fallos operativos: usuario especializado, remítase a ↳ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*

Cualificación del usuario, eliminación de fallos operativos (fallos sin especificar): Servicio técnico, véase ↳ *Capítulo 2.3 »Cualificación del usuario« en la página 10*



¡ADVERTENCIA!

Puesta en marcha automática

Cada vez que se conecta a la red eléctrica los agitadores se ponen en marcha sin tener en cuenta los estados medidos de la instalación.

En cada conexión a la red se puede producir el proceso de preparación.

Por tanto, deben mantenerse cerradas todas las tapas de los orificios de inspección.

Si es necesario realizar trabajos en la instalación: desconecte la instalación de la red y protéjala contra la reconexión.



Para eliminar los fallos operativos, recurra también a las instrucciones de servicio de las piezas adquiridas.

Alarma de registro

Una avería de la instalación (alarma de recogida) se anuncia acústicamente por un tono de alarma y ópticamente por una luz de aviso sobre el armario de distribución. Además el mando muestra un mensaje de error. El tono de aviso se puede desconectar pulsando *[Reset F4]*.

La activación para la bomba de extracción intercalada (solución de polímero) permanece inalterada por la alarma de recogida.

Confirmar

Para que la instalación pueda volver a ponerse en funcionamiento tras haberse producido un fallo, debe confirmarse el mensaje de error con la tecla Reset una vez se haya eliminado la causa del fallo.

Fallos no especificados

Si se produce una problema no especificado en esta lista o si alguno de los fallos mencionados no se puede solucionar con las ayudas propuestas, póngase en contacto con el servicio técnico de ProMinent®-ProMaqua®.

Sensores

Al analizar cada error, considere en primer lugar la posibilidad de que un sensor de proximidad capacitivo o un sensor de flujo de concentrado señalice un fallo de forma errónea (porque se ha ajustado con una sensibilidad demasiado alta o han cambiado las condiciones ambientales).

15.2 Información general sobre los mensajes de fallo

> ***Aceptación de mensajes de fallo***
>
> *Debe aceptar los mensajes de fallo.*
>
> *Cuando el sistema genera un mensaje de fallo, se dispara una señalización óptica y acústica del fallo. Al mismo tiempo que se genera el mensaje de fallo, en la pantalla del panel de mando se mostrará un mensaje sobre el tipo de fallo y el momento en que se produjo.*

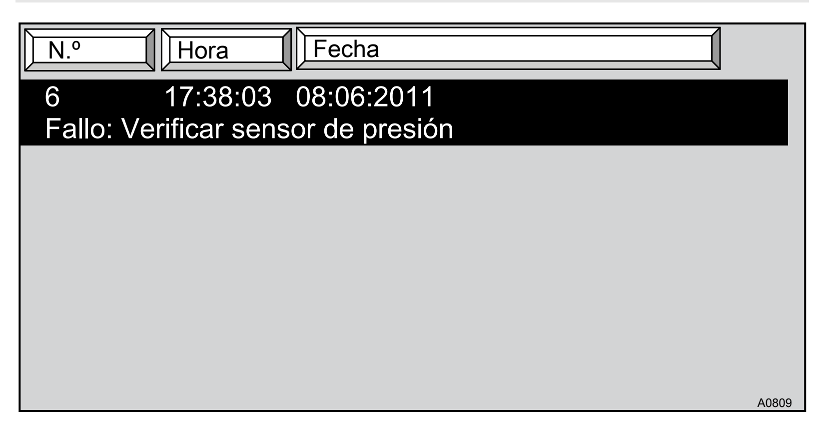


Fig. 45: Mensaje de fallo en la pantalla

El caso de fallo y el número de ocurrencias del fallo se señalizan mediante el siguiente símbolo de caso de fallo



Fig. 46: Caso de fallo

Si ha aceptado el fallo, se restablecerá la señalización óptica y acústica tras pulsar la tecla *[RESET]* (F4) y desaparecerá el mensaje de fallo de la pantalla.

Si ha aceptado el fallo, se restablecerá la señalización óptica y acústica tras pulsar la tecla *[RESET]* (F4) y desaparecerá el mensaje de fallo de la pantalla. La indicación óptica de la alarma y el mensaje de fallo se mantienen activos.

De forma simultánea a la señalización óptica del fallo, se activa la salida del sistema *[ALARMA DE REGISTRO]*. En caso de fallo, se activa la salida *[ALARMA DE REGISTRO]* (cambia de 0 a 1).

15.3 Fallos - Causa - Solución

Mensaje de fallo	Causa	Solución	Preparación Parada	Extracción bloqueada
Dosificador de polvo no calibrado	Dosificador de polvo aún sin calibrar	Calibrar dosificador de polvo	Sí	NO
Verificar variador de frecuencia dosif. mat. seco	Variador de frecuencia defectuoso	Comprobar variador de frecuencia	Sí	NO
	Parametrización incorrecta del variador de frecuencia	Comprobar parámetros del variador de frecuencia		
Dosificador de polvo vacío	Tolva de alimentación vacía	Rellenar tolva de alimentación	Sí	NO
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
	Sensor de polvo defectuoso	Comprobar sensor de polvo		

Mensaje de fallo	Causa	Solución	Prepara-ción Parada	Extracción bloqueada
Dosificador de polvo: potencia de dosificación máx. alcanzada	Calibración errónea del dosificador de polvo	Volver a realizar la calibración del dosificador de polvo	NO	NO
	Entrada de agua demasiado elevada	Reducir la entrada de agua		
	Parámetro Concentración demasiado alto	Disminuir parámetro Concentración		
Bomba de concentrado líquido no calibrada	Bomba de concentrado líquido aún sin calibrar	Calibrar bomba de concentrado líquido		
Verificar bomba de concentrado líquido Sigma	Bomba defectuosa	Revisar bomba	Sí	NO
Verificar variador de frecuencia bomba de concentrado líquido	Variador de frecuencia defectuoso	Comprobar variador de frecuencia	Sí	NO
	Parametrización incorrecta del variador de frecuencia	Comprobar parámetros del variador de frecuencia		
Recipiente reserva concentrado líquido vacío	Recipiente de reserva vacío	Rellenar recipiente de reserva	Sí	NO
	Interruptor flotador defectuoso	Comprobar interruptor flotador		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Comprobar sensor de corriente para concentrado líquido	Recipiente de reserva vacío	Rellenar recipiente de reserva	Sí	NO
	El sensor de corriente no está configurado correctamente	Calibrar el sensor de corriente		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Bomba de concentrado líquido: potencia de dosificación máx. alcanzada	Calibración errónea de la bomba de concentrado líquido	Volver a realizar la calibración de la bomba de concentrado líquido	NO	NO
	Entrada de agua demasiado elevada	Reducir la entrada de agua		
	Parámetro Concentración demasiado alto	Disminuir parámetro Concentración		
Bomba de concentrado líquido: potencia de dosificación mín. alcanzada	Parámetro Concentración demasiado bajo	Aumentar el parámetro Concentración	NO	NO
	Entrada de agua muy baja	Aumentar la entrada de agua		
	Calibración errónea de la bomba de concentrado líquido	Calibrar bomba de concentrado líquido		
Entrada de agua muy baja	Parámetro Entrada de agua mínima demasiado alto	Comprobar parámetro Entrada de agua mínima	NO	NO
	Oscilaciones en el suministro de agua	Comprobar el suministro de agua		
	Carcasa de filtro obstruida	Limpiar la carcasa de filtro		
	Reductor de presión mal ajustado	Ajustar correctamente el reductor de presión		
	Hidrómetro defectuoso	Comprobar hidrómetro		

Mensaje de fallo	Causa	Solución	Prepara-ción Parada	Extracción bloqueada
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Entrada de agua muy baja. Ultromat parado	Parámetro Entrada de agua mínima demasiado alto	Comprobar parámetro Entrada de agua mínima	Sí	NO
	Corte en el suministro de agua	Comprobar el suministro de agua		
	Oscilaciones en el suministro de agua	Comprobar el suministro de agua		
	Filtro obstruido	Limpiar filtro		
	Reductor de presión mal ajustado	Ajustar correctamente el reductor de presión		
	Hidrómetro defectuoso	Comprobar hidrómetro		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Embudo de enjuague muy lleno	Válvulas de aguja del embudo de enjuague mal ajustadas	Ajustar válvulas de aguja	Sí	NO
	Embudo de enjuague obturado	Limpiar embudo de enjuague		
	Sensor defectuoso	Comprobar sensor		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Depósito Ultromat vacío (inferior)	Extracción de Ultromat demasiado alta	Reducir extracción	NO	Sí
	Entrada de agua demasiado baja	Aumentar la entrada de agua		
	Sensor de presión defectuoso	Verificar sensor de presión		
Depósito Ultromat muy lleno (superior/inferior)	Parámetro Tiempo de activación posterior demasiado alto	Compruebe el parámetro Tiempo de activación posterior	Sí	NO
	Válvula magnética defectuosa	Comprobar la válvula magnética		
	Sensor de presión defectuoso	Verificar sensor de presión		
Verificar sensor de presión (superior/inferior)	Sensor defectuoso	Comprobar sensor	Sí	Sí
	Entrada analógica defectuosa	Comprobar la entrada analógica		
Guardamotor del agitador iniciado	Motor defectuoso	Comprobar motor	Sí	NO
	Agitador lento	Comprobar mecánica del agitador		
	Guardamotor mal ajustado	Comprobar ajuste del guardamotor		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Falta de agua en unidad de disolución posterior	Interrupción de suministro de agua a unidad de disolución posterior	Comprobar el suministro de agua a la unidad de disolución posterior	NO	NO
	Interruptor de valor límite defectuoso	Comprobar interruptor de valor límite		

Mensaje de fallo	Causa	Solución	Prepara- ción Parada	Extracción bloqueada
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Fusible 1F2 activado	Cortocircuito	Comprobar presencia de cortocircuito	Sí	NO
	Equipos conectados defectuosos	Comprobar equipos		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Fusible 1F6 activado	Cortocircuito	Comprobar presencia de cortocircuito	Sí	NO
	Equipos conectados defectuosos	Comprobar equipos		
	Entrada digital defectuosa	Comprobar entrada digital		
Fallo PROFIBUS®	Fallo de PROFIBUS®	Comprobar PROFIBUS®	Sí	NO
	Cable defectuoso	Comprobar cable	Sí	NO
	Enchufe defectuoso	Comprobar enchufe	Sí	NO
	Direccionamiento incorrecto	Comprobar parámetro PROFIBUS®	Sí	NO
Fallo PROFINET®	Fallo de PROFINET®	Comprobar PROFINET®	Sí	NO
	Cable defectuoso	Comprobar cable	Sí	NO
	Enchufe defectuoso	Comprobar enchufe	Sí	NO
	No se han asignado la dirección IP ni el nombre de PROFINET®	Comprobar asignación	Sí	NO

16 Instalaciones / fichas de datos

16.1 Estados lógicos

Estados lógicos de las entradas digitales:

Entrada	Denominación de la señal	Estado lógico*	Descripción del estado
DI A.0	TurboDOS	-	
DI A.1	Error de tensión 230 V	1	Tensión correcta
		0	Error
DI A.2	Error de tensión 24 V	1	Tensión correcta
		0	Error
DI A.3	Fallo agitadores	1	Agitadores OK
		0	Fallo
DI A.4	Mando a distancia	1	Control remoto inactivo
		0	Control remoto activo
DI A.5	Bomba de dilución posterior	1	Bomba de transferencia conec. (existe entrada de agua)
		0	Bomba de transferencia desc. (entrada de agua interrumpida)
DI A.6	Indicador de corriente de dilución posterior	1	Existe caudal
		0	No existe caudal
DI A.7	Llave esférica de motor, comunicación	1	Llave esférica de motor, abierta
		0	Llave esférica de motor, cerrada
DI B.0	Falta polvo en el dosificador de polvo	1	Hay polvo
		0	No hay polvo
DI B.1	Rebose embudo de enjuague	1	Embudo de enjuague OK
		0	Embudo de enjuague Rebose
DI B.2	Interruptor flotador Concentrado líquido	1	Hay concentrado líquido
		0	No hay concentrado líquido
DI B.3	Indicador de corriente de concentrado líquido	1	Existe caudal de concentrado líquido
		0	No existe caudal de concentrado líquido
DI B.4	Fallo de la bomba de concentrado líquido	1	Bomba de concentrado líquido OK
		0	Fallo de la bomba de concentrado líquido
*) 1 = 24 V CC; 0 = 0 V CC			

Estados lógicos de las salidas digitales:

Entrada	Denominación de la señal	Estado lógico*	Descripción del estado
DQ A.0	Preparado	0	Ultromat no preparado
		1	Ultromat preparado
DQ A.1	Marcha en seco	0	Marcha en seco (cámara 3 vacía)
		1	Cámara 3 llena
DQ A.2	Alarma de registro	0	Sin alarma de registro
		1	Alarma de registro activa
DQ A.3	Busca	0	Bocina desc.
		1	Bocina conec.
DQ A.4	Válvula magnética	0	Válvula magnética desc.
		1	Válvula magnética conec.
DQ A.5	Agitador	0	Desc. agitador
		1	Conex. agitador
DQ A.6	n.n.		
DQ A.7	Calefacción	0	Calefacción desc.
		1	Calefacción conec.
DQ B.0	Vibrador	0	Vibrador desc.
		1	Vibrador conec.
DQ B.1	Llave esférica de motor	0	Llave esférica de motor, cerrada
		1	Llave esférica de motor, abierta
*) 1 = 24 V CC; 0 = 0 V CC			

16.2 Menú de operación

Teclas	Nivel 1	Nivel 2	Entrada
Modo *[F1]*	STOP / AUTO / MANUAL		*[Otro Polvo/líquido]*
Modo *[F2]*	PARÁMETRO	Agua	Tiempo de activación anterior; tiempo de activación posterior; caudal mín.
		Agitador	Agit. ON/OFF
		Nivel superior	Máx.-Máx.; Máx.; Inicio de polímeros; Mín.
		Nivel inferior	Máx.-Máx.; Mín.; Mín.-Mín.
		Polvo	Calefacción ON/OFF
			Vibrador ON/OFF
			Tiempo de maduración
		Líquido	Valor nominal mín. FU
			Tiempo de maduración
	Calibración (modo parada: F1)	Polvo	Tiempo calibración
			Tiempo transcurrido
			Introducir peso
			Potencia de dosificación
		Líquido	Tiempo calibración
			Tiempo transcurrido
			Introducir peso
			Potencia de dosificación
		Indic. corriente	Punto de conmutación
			Start/Stop
		Agua	Caudal actual
			Calibración Agua
	Sistema	Idioma	*[DE]*, *[EN]*, *[FR]*, *[ES]*, *[PT]*,
			Confirmar idioma
			START
		Ajuste de fecha/hora	31.02.2014 12:13:14
			[dd.mm.aaaa. hh:mm:ss]
		Pantalla táctil	Contraste (+) (-)
			Limpiar pantalla
			Calibrar p. táctil
	Concentración		Polvo
			Líquido
			Sust. activa líquido
			Interno / Externo (PROFIBUS® / PROFINET®)
	Información	Código de identificación (Ident-code)	Tipo
			Tamaño
			Polímero
			Opciones

Teclas	Nivel 1	Nivel 2	Entrada
		Versión	Versión pantalla táctil
			Fecha de creación
			Proyecto versión S7
			Fecha de creación
			Proyecto
	Servicio	Hidrómetro	Modo de medición: Auto / Manual
			Valor manual
			Frecuencia de impulsos *[DFM]*
		Marcha en vacío	Parada / Encendido
		Sensor de presión	Valor medido sensor
			Valor medido
			Offset
		Ajuste de fábrica	Restablecer ajuste de fábrica
			Código de identificación (Ident-code): Modificar
[F3] Archivo			
[F4] Reset			

16.3 Protocolo de puesta en marcha

Protocolo de puesta en marcha de Ultromat®

Ultromat® ULDa

□ 400 □ 1 000 □ 2 000

Código de identificación (Ident-Code):	Versión de software:		Número de proyecto:
ULDa	Versión proyecto S7		
	Versión pantalla táctil		

Ajustes de calibración / concentración:

Parámetro:	Polvo	Líquido	
Concentración:			%
Sustancia activa:	-		%
Potencia dosificación calibrada:			kg/h
Entrada de agua:			l/h
Umbral conmutación indicador de corriente:			kg/h

Ajustes de los parámetros de puesta en marcha		Ajuste básico	Ajuste
Caudal mín. agua entrada Ultromat®	400	400 l/h	
Caudal mín. agua entrada Ultromat®	1000	1 000 l/h	
Caudal mín. agua entrada Ultromat®	2000	2 000 l/h	
Tiempo de activación de la calefacción		5 s	
Tiempo de desactivación de la calefacción		45 s	
Encendido vibrador		1 s	
Apagado vibrador		60 s	
Afluencia del tiempo de marcha		7 s	
Afluencia del tiempo de seguimiento		5 s	
Tiempo activ. agitador 1 + 2		5 min	
Tiempo desactiv. agitador 1 + 2		15 min	
Frecuencia mínima bomba de concentrado		20 Hz	

Nombre comercial del polímero en polvo: __________ Proveedor: __________

Nombre comercial del polímero líquido: __________ Proveedor: __________

Cliente : __________ Fecha: __________

Lugar de emplazamiento: __________

Fig. 47: Protocolo de puesta en marcha

16.4 Plan de lubricación

Con excepción de la bomba Spectra, los accionamientos del Ultromat no requieren mantenimiento.

Grupos	Engranaje	Intervalo	Aceite	Cantidad
Agitadores	-	-	-	-
Sigma	-	-	-	-
Spectra	SK01-71L/4	10.000 h / 2 años	ISO VG 220	250 ml
Dosificador de polvo	SK1 SD	sin mantenimiento	-	-

16.5 Secuencia de mando

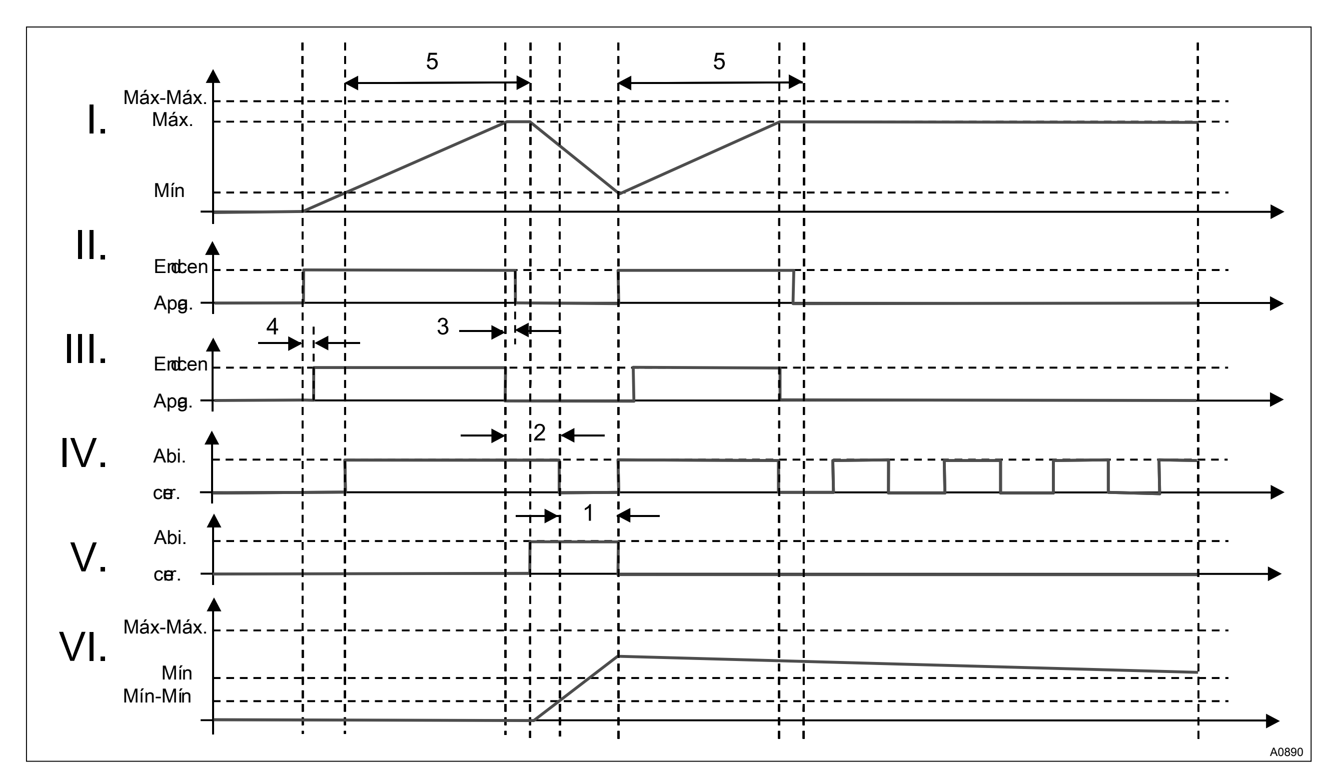


Fig. 48: Secuencia de mando

I. Recipiente superior
II. Agua
III. polímero
IV. Agitador
V. Llave esférica de motor
VI. Recipiente inferior

1. Tiempo de desconexión
2. Tiempo de conexión
3. Después limpieza
4. Antes limpieza
5. Tiempo de maduración

16.6 Declaración de conformidad CE para máquinas

En aplicación de la DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, Anexo I, REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD, apartado 1.7.4.2. C.

Nosotros,

- ProMinent Systems s.r.o.
- Fügnernova ul. 567
- CZ - 33601 Blovice

declaramos por la presente que el producto designado a continuación cumple, por su concepción y tipo de construcción, y en la versión puesta en circulación por nosotros, los requisitos esenciales en materia de seguridad y salud de las directivas CE. Esta declaración perderá su validez si el producto se somete a modificaciones no acordadas con el fabricante.

Extracto de la Declaración de conformidad CE

Denominación del producto:	Instalación automática de preparación de polielectrolito Ultromat S7-1200
N.º de serie:	Véase la placa de características del equipo
Directivas CE aplicables:	Directiva CE de máquinas (2006/42/CE) Directiva CE de compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Directiva CE de baja tensión (2006/95/CE)
Normas armonizadas aplicadas, en especial:	CSN EN 60204-1 ed.2:2007 CSN EN ISO 4413:2011 CSN EN 61000-2-4 ed.2:2003 CSN EN 12100 CSN EN 953+A1:2009 CSN EN 55011 ed.3:2010 CSN EN 61140 ed.2:2003 CSN EN 60446 ed.2:2008
Fecha:	01/08/2011

La declaración de conformidad CE se puede descargar en la dirección *http://www.prominent.de/Service/Download-Service.aspx*

17 Índice



ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D-69123 Heidelberg
Teléfono: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

985879, 3, es_ES